This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

RECENTIORUM
DISCEPTATIONES

De

MOTU CORDIS, SANGUINIS, ET CHYLI, IN ANIMALIBUS.

Quorum ſeries poſt alteram paginam exhibetur.



LUGDUNI BATAVORUM,
Ex Officina IOANNIS MAIRE.
CIↃ IↃ C XLVII.

Digitized by Google

TYPOGRAPHUS
LECTORIBUS
S. D.

POſteaquam plæraque omnia diſtracta erant exemplaria eorum, quæ de hoc argumento à diverſis ſcripta ſunt intra ſeptem plureiſve annos abhinc retro; indies verò nobis adeſſent, qui in hæc Scripta inquirerent: quum illis ſuccurri non poſſet, tandem id operam dederunt, quo ſuaderent, & perſuaderent, ut omnia, quæ intra tempus particulatim ſunt à variis in lucem emiſſa, in unum coniuncta volumen editione nova recuderentur: ut ita & ſtudium hoc magis magiſque illuſtraretur & innoteſceret, & iis, qui rem penitius introſpicere & cognoſcere amant, prompte ſatisfieri poſſet. Id quod hac editione cum cura eſt factum. Si gratam rem vobis, benevoli Lectores, præſtitimus, patrem Chriſti Servatoris, qui omnia in omnibus, & per omnia, qui unicus cunctarum verarum medicinarum autor, fons, & largitor, precemur, quo ſtudiis veſtris, & noſtris, publice, privatimque, benedicere porro velit, & adeſſe. Valetote.

Digitized by Google

Pro circulatione & motu ſanguinis, contra-que, hoc ævo, ſcripſere:

I. GUilielmus Harveius, Anglus, Medicus Regius, & in Londinenſi Medicorum collegio Profeſſor anatomiæ.

II. Quem refutavit primum Iacobus Primiroſius, in Londinenſi collegio Doctor Medicus.

III. Tum Æmylius Pariſanus, Romanus, Philoſophus, ac Medicus Venetus.

IV. Diſputatio medica Rogerii Drake, D. M., pro circulatione &c.

V. Theſes Henrici Regii, M. D. & Profeſſoris in Vltrajectina Academia; refutatæ per Iacobum Primiroſium, &c.

VI. Ioannis Walæi, Lugduni Batavorum Profeſſoris, Epiſtola prima. ad Thomam Bartholinum.

VII. Iacobi Primiroſii Animadverſiones in Diſputationem Rogerii Drake, quam Animadverſor appellat Diſputationem Ioannis Walæi.

VIII. Ioannis Walæi Epiſtola ſecunda. ad Thomam Bartholinum.

IX. Spongia Henrici Regii.

X. Rogerii Drake Vindiciæ.

XI. Iacobi Primiroſii Antidotum contra Spongiam Regii.

De motu chyli ſcripſit novo invento.

XII. Gaſparus Aſellius, Cremonenſis, Anatomicus Ticinenſis, libro De Lactibus, & lacteis Venis, quarto vaſorum meſaraicorum genere.

GUI-

GUILIELMI HARVEII,
Angli, medici Regii, & in Londinenſi medicorum collegio profeſſoris anatomiæ,

DE
MOTU CORDIS
& ſanguinis in animalibus
ANATOMICA
EXERCITATIO.

Cum refutationibus

ÆMYLII PARISANI,

Romani, philoſophi, ac medici Veneti;

ET

IACOBI PRIMIROSII,

in Londinenſi collegio doctoris medici.

Digitized by Google

Sereniſſimo & Invictiſſimo

CAROLO, MAGNÆ
BRITANNIÆ,
Franciæ, & Hyberniæ Regi, fidei defenſori.

SEreniſsime Rex, Cor animalium, fundamentum eſt vitæ, princeps omnium, Microcoſmi Sol, à quo omnis vegetatio dependet, vigor & omnis robur emanat. Rex pariter regnorum ſuorum fundamentum, & Microcoſmi ſui Sol, Reipublicæ Cor eſt, à quo omnis emanat poteſtas, omnis gratia provenit. Quæ de motu cordis hic ſcripta ſunt, Maieſtati tuæ (uti huius ſeculi mos eſt) offerre eo magis auſus ſum; quod, ad hominis exemplum, humana pæne omnia; & ad cordis, Regis plurima. Regi itaque non inutilis cordis ſui noticia, tanquam actionum divinum Exemplarium: (ſic parvis componere magna ſolebant.) Poteris ſaltem, Regum optime, in faſtigio rerum humanarum poſitus, una opera & humani corporis principium & Regiæ ſimul poteſtatis Tuæ effigiem contemplari. Suſcipe itaque, humillime precor, Sereniſſime Rex, uſitata benignitate & clementia de corde

nova.

Digitized by Google

nova hæc, qui ipſe novus ſplendor huius ſeculi, & totum vere cor es, princeps virtute abundans, ac gratia; cui acceptum iure merito referimus, quicquid noſtra Anglia boni, quicquid vita noſtra iucundi, habet.

Auguſtiſſimæ Majeſtatis Tuæ

devotiſsmus ſervus

Guilielmus Harveius.

PARI-

Digitized by Google

Digitized by Google

PARISANI DEDICATORIA.

Præclariſsimis celeberrimi philoſophorum ac medicorum collegii

VENETIARVM Doctoribus

AEMYLIUS PARISANUS eiuſdem collegii conſiliarius,

B. A.

[library stamp]

IAM viginti abhinc annis noſtro auguſtiſſimo VENETO collegio, & vobis præclariſſimis collegis, *Hominis epilogum* ſacravi. In quo, ſicuti in aliis noſtris *De ſubtilitate* libris, de cordis potiſſimùm hiſtoriâ; (aliis nunc miſſis;) nec non de illi præparante & ſanguificante membro, liene videlicet; de ſanguinis procreatione, ortûs modo, ad cor acceſſu; & eorumdem inſtrumentis; nec non de ſpirituum generatione ac diſtributione, egimus. Quorum, ni fallor, nec ſuperflua parciſſime ad rem delibavimus; nec leviter neceſſaria & germana, duce ſenſu, ac comite ratione, attigimus: ut deinceps rem ipſam aſſequuti videremur. Qui proinde vobis, & aliis doctiſſimis iudicibus, placuit, & probatus eſt. Modò interim nobis in poſſeſſione ac in ſinu gaudentibus; vobis, inquam, probantibus; ecce ſuperioribus elapſis menſibus huc Venetias Guilielmi Harveii, Angli, medici Regii, Londinenſis-que anatomici, *De ſanguinis per cor circuitu*, Enchiridion appulit. Cuius, & totius celebris Londinenſis academiæ iudicio, profeſſione, privamur tot ac tantis rationibus, experientiis, atque obſervationibus, iis-que iam diu diſcuſſis & confirmatis; ut nulla antiquorum, recentiorum, noſtri-que tutela relinquatur; nullus dicendi, pro-

pugnandæ-que concreditæ veritatis ſaluti, noſtræ-ve agendæ cauſſæ, locus, nullum ius (eorum arbitratu) remaneat; ac, ut uno dicam verbo, ſi doctiſſimi Harveii & præclariſſimorum Londinenſis academiæ doctorum conſenſu iactis concluſionibus & decretis ſtandum, noſtrî, & antiquorum, ac cæterorum omnium, nec non naturæ, ipſius-que ſapientiæ, hac maximâ & graviori de re, iacta omnino ſit alea, ſi ſanus ſum: quum ſatis aperte, & fidenter minus, ſic ſcribat celebri Londinenſi collegio in ſuâ dedicatoriâ epiſtolâ: *Excellentiſſimo & ornatiſſimo viro, d. d. Argent, collegii medicorum Londinenſium præſidi, amico ſuo ſingulari; cæteris-que doctiſſimis medicis, collegis ſuis amantiſſimis, S. P. D. Meam* De motu & uſu cordis, & circuitu ſanguinis, *ſententiam, excellentiſſ. d. d., antea ſæpiùs in prælectionibus meis anatomicis aperui novam. Sed iam per novem & ampliùs annos multis ocularibus demonſtrationibus in conſpectu veſtro confirmatam, rationibus & argumentis illuſtratam, & ab obiectionibus doctiſſimorum & peritiſſimorum anatomicorum liberatam, toties ab omnibus deſideratam, à quibuſdam efflagitatam, in lucem & conſpectum omnium hoc libello produximus. Quem, niſi vobis tranſmiſſum, exc. d. d., minùs ſperarem prodire poſſe integrum & tutum: quum pæne omnium illarum obſervationum, ex quibus aut veritatem colligo, aut errores redarguo, è vobis plurimos & fide dignos appellare poſſim teſtes; qui diſſectiones meas vidiſtis, & ocularibus demonſtrationibus eorum, quæ heic ad ſenſum palàm aſſevero, aſſiſtere candide & adſtipulari conſueviſtis. Et, quum, contra receptam viam, per tot ſæcula annorum ab innumeris, iis-que clariſſimis doctiſſimis-que viris, tritam & illuſtratam,* ſanguinem iter novum metiri ſuum & revolvere, *ſolus iſte liber affirmaret: ne arroganter nimis factum videretur, ſi libellum iſtum, per aliquot abhinc retro annos alioquin perfectum, vel in publicum exire, vel transfretare permiſiſſem, ſummopere verebar; niſi priùs vobis propoſuiſſem, & per autopſiam confirmaſſem, veſtris dubiis & obiectionibus reſpondiſſem, & Præſidis ornatiſſimi cenſuram in favorem accepiſſem. Perſuaſiſſimum verumtamen habui, ſi coram vobis, noſtro-que collegio, tot tantis-que viris doctiſſimis nobilitato, propoſitum ſuſtinere potuerim; ab aliis tum demum minùs pertimeſcendum fore; & iam illud,*

quod

quod mihi à vobis, ob amorem veritatis, contigit unicum ſolatium, ab omnibus aliis, qui ſimiliter ſint philoſophati, non minùs eſſe ſperandum. [Hac-tenus recenſio Pariſani. Proxime ſequentia, ex Francofurtenſi addita, ſic habent.] *Philoſophi enim veri, qui amore veritatis & ſapientiæ flagrant, nunquam ſe tam σοφὸς, ſapientiâ plenos, reperiunt, aut ſuo ſenſu abundant, quin veritati, à quocunque & quandocunque venerit, locum dent; nec tam anguſti animi, ut credant, quamvis artem, aut ſcientiam, adeo omnibus numeris abſolutam & perfectam à veteribus traditam, ut aliorum induſtriæ & diligentiæ nihil ſit reliquum: quum profiteantur plurimi, maximam partem eorum quæ ſcimus, eorum, quæ ignoramus, minimam eſſe. Nec ita traditionibus & præceptis quorumcunque addicti, inſervire ſe patiuntur philoſophi, & libertatem perdunt, ne oculis propriis fidem adhibeant. Nec ita in verba iurant antiquitatis magiſtræ, ut veritatem amicam in apertis relinquant, & in conſpectu omnium deſerant. Sed, ſicut, credulos & vanos omnia primâ facie admittere & credere; ita, manifeſta ſenſui non videre, & luce meridianâ diem non agnoſcere ſtupidos & inſenſatos, pariter exiſtimant; & non minùs poietarum fabulas, & vulgi deliramenta, quàm ſcepticorum epochen, in viâ philoſophicâ declinare docent. Omnes item ſtudioſi, boni, honeſti-que, nunquam ita paſſionibus indignationis, invidiæ, obrui mentem ſinunt, quo-minus audiant æquo animo quæ pro veritate proferantur, aut rem vere demonſtratam intelligant: nec turpe putant, mutare ſententiam, ſi veritas ſuadet & aperta demonſtratio: nec errores, licet antiquiſſimos, deſerere, arbitrantur inhoneſtum: quum optime norint, quòd humanum ſit, errare, decipi; & quòd caſu multa reperta eſſe contingat, quæ diſcere quivis à quovis poſſit, à iuvene ſenex, à ſtulto intelligens. Verùm iſto tractatu, collegæ amantiſſimi, in auctorum & ſcriptorum anatomicorum nominibus, operibus, & ſententiis recenſendis, exagitandis, memoriam meam, & lucubrationes, multam-que lectionem, & magnum volumen, oſtentare nolebam: tum, quòd non ex libris, ſed ex diſſectionibus, non ex placitis philoſophorum, ſed fabricâ naturæ, diſcere & docere anatomen profitear: tum, quòd neque è veteribus quemquam debito honore defraudare, neque è poſterioribus quemquam irritare, æquum cenſeam, aut moliar; neque*

cum iis, qui in anatomicis antecelluerunt, & me docuerunt, manus conſerere, aut dimicare, honeſtum putem. Accedit, quòd nec falſitatis crimen in quempiam veritatis ſtudioſum meâ ſponte inurere vellem, nec quemquam erroris labe inſimulare. Sed ſolam veritatem ſector; & omnem, tum operam, tum oleum, eò contuli, ut aliquid bonis gratum, doctis commodum, & rei litterariæ utile in medium proferre poſſem. Valete, domini d. excellentiſſimi; & anatomico veſtro favete, Guilielmo Harveio. [Pergit Pariſanus.] Quamobrem nos aliter philoſophati & ratiocinati, de doctiſſimi Harveii fidentia admirati, de clariſſimæ Londinenſis academiæ conſenſu & conſpiratione obſtupefacti, tunc initio valde dubii, & animo ancipites, nobis ipſis parum credentes, aliquamdiu ambegimus. Verumenimvero, collecto ſpiritu, miſsâ tandem maximæ novitatis admiratione, meliùs nobis conſulti, ſenſu ratione-que ducentibus, ad vivum, ſed exiliter, noſtro pro captulo, Harveii allata reſecantes, ut commenticia & ficta excogitata colligentes, in alia omnia euntes, propriâ noſtra in ſententia permanſimus. Quod vobis præſtantiſſimis nunciare voluimus, ut, quæ olim oblata, & ſacrata, atque alibi rata facta, nunc denuo pro virili & conſervemus & oſtendamus: quando, ut aiunt,

Non minor eſt virtus, quàm quærere, parta tueri.

Secus, an-ne à nobis deceptos vos fuiſſe arbitraremini? Anne, nobis ſilentibus, ſolatium erit miſeris, ſocios, antiquos recentiores-que, habere pœnantes, pœnarumve? An itaque tacendum, abſtinendum, ſuſtinendum? An verò contrà, culpâ vacare, maximum eſt ſolatium? Et, nunquid præterea rem vobis dicatam, bene geſtam, nunc iterum exolvere, & ſervare, ac de quoquo auctore & doctiſſimo viro, celeberrimæ-que academiæ, in veritatis gratiam, trophæum vobis (ſi deo placebit) offerre, ſolatio nobis, dignum-ve erit facinus? quandoquidem promulgata eſt conſolatio, & illa maxime, quam ſemper in ore atque in animo habere debemus, ut homines nos eſſe meminerimus,

mus, eâ lege natos, ut expoſita fortunæ telis omnibus & noſtra ſit vita, & noſtræ actiones cunctæ ſub cenſoribus ſemper extent; proinde-que perpetuò pugnandum ſit; ut nunc quum maxime, quum pro aris & focis, atque etiam larariis, (quippe *De corde* &c.) fortiter decertandum; tum quia cum maxime ſtrenuo ſcriptore, &, quod urgentius, celeberrimæ academiæ comitatu, victore iure ſuo; cominus conferendum eſt. Quod nobis tamen periucundum fiet. Siquidem, cum magnis pugnare, magnum ducimus, etiamſi (in litterariâ palæſtrâ) vincamur: quia diſcendo anima alitur & perficitur; & ſic, ſecundâ adversâ-ve Minervâ dimicetur, ſemper victoria & palma præſto eſt; quæ proinde, ut nobis, itidem & Harveio, aliis-ve, ac ſequacibus, gratiſſima erit. Quocirca utrimque gratiæ habendæ & agendæ erunt. Quod vobis, integerrimis & doctiſſimis viris, ac amantiſſimis collegis, perquam gratiſſimum fore, certum habeo: potiſſimùm, ſi res ex ſententiâ cadat, uti vobis caſura proponitur. Id autem ut luculentiùs fiat, ad verbum omnia Harveii & ſingula ad calculos revocantes, in medium ac ad Lydium lapidem ducemus; ut ſubtiliter contactui, malleo, nec non ponderi trutinæ non popularis, ſed argentariam facientis aurificis ſtateræ, tanquam ad libram Critolai ducta, pro mei ingenioli viribus examinanda ponderanda-que, reſpondeant, & veſtris teretibus ac religioſis auribus obiecta iudicanda probentur. Quamvis tamen, optime mihi conſcius, levidenſæ hoc litterarium munuſculum veſtro nomine, veſtrâ-que ſapientiâ, parùm dignum fore, ſat ſciverim: nihilo-minùs tamen, ut Harveii eiuſdem libelli ſacratio, & erga celeberrimum Londinenſium collegium exemplum, ita & hoc noſtrum, partim aliàs dicatum, rurſus veſtro ſub luculentiſſimo nomine in lucem id ut emitterem ac confirmarem, & præterea ſingularis eximia-que veſtra humanitas, quâ omnem litterarum ſtudioſum, nedum collegam alterum veſtrum, & quin etiam conſiliarium, amplecti conſueviſtis, ut dicarem & commen-

darem, effecit. Nihil enim luculentius habet auguſtiſſimum Venetum collegium, vos præclariſſimi, nec auctoritate ſplendidius, quàm, ut poſſitis; nec naturâ melius, quàm, ut velitis, quemadmodum complures eximios litterarum alumnos, ita meum leve munuſculum, in veſtram tutelam patrocinium-que ſuſcipere: potiſſimùm, quòd præclariſſimi Londinenſis, & auguſtiſſimi noſtri Veneti collegii huius, ſit iudicium. Vos, vos, ſpectatores, & iudices, noſtrum, doctiſſimi Harveii, & meam, Pariſani, ſingulare certamen diligentiſſime ſpectate, doctiſſimi eruditiſſimi-que viri; & hoc, quidquid eſt muneris, eo, quo offertur à me animo, hoc eſt, candido, ſincero, germano, ſuſcipite. Valete; & me conſtanter, ut facitis, amate.

HAR-

HARVEII PROOEMIUM.

Quo demonſtrare conatur, quæ hac-tenus ſcripta ſunt de motu & uſu cordis & arteriarum, minùs firma eſſe.

TACTUS I.

DE cordis arteriarum-que motu, pulſu, actione, uſu, & utilitatibus cogitanti, operæ precium eſt, quæ priùs ab aliis mandata ſunt litteris, evolvere; quæ vulgo iactata & tradita, animadvertere; ut, quæ rectè dicta, confirmentur; quæ falſa, diſſectione anatomicâ, multiplici experientiâ, diligenti & accuratâ obſervatione emendentur.

Pæne omnes huc-uſque anatomici, medici, & philoſophi, ſupponunt cum Galeno, eumdem uſum eſſe pulsûs quem reſpirationis; & unâ re tantùm differre, quòd ille ab animali, hæc à vitali facultate manet: reliquis, vel quod ad utilitatem, vel quod ad motûs modum ſpectat, ſimiliter ſe habentibus. Vnde affirmant, (ut Hieron. Fabr. ab Aq. p., libro ſuo de reſpiratione nuperrime edito,) quoniam non ſufficit pulſus cordis & arteriarum ad eventandum & refrigerandum, ideo à naturâ pulmones circa cor fabrefactos eſſe. Hinc patet, quæcunque dixerint priores de ſyſtole & diaſtole, de motu cordis & arteriarum, hæc omnia ad pulmones reſpicientes eos tradidiſſe.

Quum verò aliter ſe habeat motus & conſtitutio cordis, quàm pulmonum, aliter arteriarum, quàm pectoris; alios exinde uſus & utilitates exoriri veriſimile eſt, differre-que plurimùm cordis, & ſimiliter arteriarum, pulſus & uſus, à pectoris & pulmonum. Si enim iiſdem uſibus inſerviant pulſus ac reſpiratio, & in diaſtole introſumant aërem in cavitates ſuas arteriæ, (uti vulgo dicunt,) & in ſyſtole, per eoſdem poros carnis & cutis, fuligines emittant, nec non medio tempore inter ſyſtolen & diaſtolen aërem contineant, & quovis tempore aut aërem, aut ſpiritus, aut fuligines; quid itaque reſpondebunt Galeno, qui librum ſcripſit, Naturâ ſanguinem contineri in arteriis, & nihil præter ſanguinem; nimirum neque ſpiritus, neque aërem; ſicut ab experimentis & rationibus in eodem libro facile colligere licet.

Digitized by Google

Eia expendamus iam nos doctiſſimi viri rationes, & acuti eiuſdem ingenii inventa; nec alio quàm ſuo præſtanti & nobili fine, (quemadmodum ſemper profeſſi ſumus,) ut, relictis præceptoribus, & magnæ auctoritatis viris, arbitratu ſuo frueretur. In unius veritatis gratiam ſubtiliter ſubtiles per naturæ cancellos talia rimemur exiliter; niſi, quoad pro virili poſſumus, ad vivum reſeremus.

1. Primò itaque rationi & ſenſui appenſum veritatis filum, & ad primum amuſſim ductum de corde ſtamen ſit: Num, ut initio cor (unde poſtea multa exurgunt) primùm ortum eſt, & principium, ſic extet etiam idem, quod aiunt, totius operis animalis efficiens, nec-ne?

Ut, eo, & eodem recte, ſtabilito, reliquorum ſcopum & metam attingere & conſequi valeamus, & ut cominus, & ad rem promptiùs; animadvertenda proponimus; Animalium partium, membrorum, inſtrumentorum, plures eſſe actiones; quemadmodum & utilitates plures; ſicut apud omnes in confeſſo eſt, & res ipſa loquitur: quarum una eſt præcipua; altera, vel aliæ, ſi plures, ſecundariæ utilitates, uſus, quos abuſus etiam vocant, ut cordis, ſic arteriarum, pectoris, pulmonum, &c.

2. Ad rem. Cordis & arteriarum motus plures, (ut actiones,) & utilitates, ſunt. Una, propria & præcipua, & ſimpliciter neceſſaria: reliquæ non item; nempe poſteriores & ſecundarii uſus, & abuſus. Prima & præcipua actio, eſt ſubtilioris & calidioris ſanguinis (intellige, in iam perfecto animali fœtu in ovo. in utero geſtis fit à matre. non in fabricæ initio & ante cordis parenchyma, quando à motu ſolummodo vitalis ſpiritus) ac vitalium ſpirituum procreatio, ad conſervandam, producendam omnibus vitam, & ad potiorem præſtandam, ad ſpontaneos poſtea motus, ad perfectos exercendos ſenſus. Quod ſic iactum, principium, medium, & totius operis finis eſto. Reliquæ actiones ſecundariæ, reliqui uſus ſecundarii, & abuſus, ſunt omnibus corde præditis haud neceſſarii; (hoc, opus, hic,

hic, labor eſt;) ut, aëris attractio, cordis refrigeratio, fuliginum exploſio, &c. Unde ſimiliter alii ab hiſce, pectoris, diaphragmatis, pulmonum, uſus, præterquam ad reſpirationem, etiam ad refrigerationem, ad vocem edendam, (hinc varia & alia horum à corde & arteriis conſtitutio,) ululatum-que, ad animæ paſſiones declarandas, non in hominibus tantummodo, verùm & in avibus, &, quæ iis prædita, omnibus, neceſſarii.

3. Vitalis ſpiritus, à cordis motu, (carnis poſtea calore,) & arteriarum, fit. Arteriæ præterea, ad deferendos ſpiritus (ut ſanguinem cordi. & ſunt ſecundarii uſus) moventur. Spiritus vitalis, ob cerebrum potiſſimùm, animalem ſpiritum conſtituit. Animalis ſpiritus, ob ſenſum & motum, ad præſtantiorem vitam ſubſequitur. Ergo cordis actio, & uſus, ſpiritûs nimirum procreatio, & eiuſdem deinde exploſio, ſunt potiſſimùm propter præſtantiorem animalis vitam; quæ eſſe nequit ſine cerebri animali ſpiritu; à quo ſenſus & motus. Secundariò verò, vitalis ſpiritus eſt ad producendam partibus & toti vitam, mediis arteriis motis, ſine quibus, & corde, ſemen priùs vivit, nutritur, augetur, ut ipſæ, & ſpermaticæ partes omnes, itidem vivunt, quemadmodum vermes, abſque corde.

4. Si de calefacienti vi, & partis actione, ſermo ſit, quæ ſimplicis partis eſt, & cui primò debetur actio, (inquit Galenus,) hæc motricis erit. Prima, inquam, actio, radici nervoſæ, (large ſumpto vocabulo) fibreæ, ſemineæ cordis, & aortæ, iunctæ parti ſemineæ cordis intimæ, &, ni fallor, continuæ, ut ex motu, initio, priùs quàm cordis parenchyma fiat, viſitur, (noſtrâ ex obſervatione, ut in fœtûs hiſtoriâ ex ovo patet,) tribuitur. Eapropter, antè quàm cor fiat, eius radici ſemineæ actio motricis ineſt, (obſervatu digniſſimum,) & conſequenter effectus, ſpiritus, à calore ex motu, præcipuâ actione. Secunda calefacientis vis & actio, cordis & parenchymatis propria, ſimplici carni, ſuâpte naturâ calidæ, & ex motu ferventiori, tribuitur; à quâ, unà cum motu, poſtea ferventior ſpiritus progignitur, aptiſſimus ad cerebri operationes, in perfecto

Digitized by Google

animali potiſſimùm; in quo poſtea, maiorem ob calorem, pulmones & reſpirationis inſtrumenta requiruntur. Et ita, noſtrâ ex obſervatione & ſententiâ cor initio cæteris cum ſpermaticis membris & partibus fit, & ſimul operatur. quod de parenchymate, ſecundum Ariſtotelis, communem-que opinionem, falſum eſt.

Ex his modò heic & nunc propiùs iactis & firmatis, de iis quæ naturâ aguntur, per ſe, primò, ac ſecundariò, &c. Galeno nihil contrariatur. Quippe, In arteriis, inquit, nihil naturâ continetur præter ſanguinem; videlicet, per ſe, primò, ſuî gratiâ, neceſſariò, ſimpliciter, pro nutrimento ad vitam. Propterea ſcite dicit, Aër, fuligo, ſpiritus, non continentur: ſed continuò aër, ut neceſſariò in calidis & perfectis frigidus trahitur, ita perpetuò, illico tractus, è veſtigio excalfactus, cum fuliginibus exploditur. Pari paſſu ſpiritus, ex cordis (& arteriarum) motu & calore geniti, ob ſenſus & motus, ac ad cæterarum corporis partium uſum, ad producendam & meliorem præſtandam vitam, quibus-abſque partes & inſtrumenta torperent & otiarentur, ad cerebrum illico expelluntur.

Harveii tactus 2.

Et, ſi in diaſtole replentur arteriæ ab aëre intrò ſumpto, in maiori pulſu, maiori ſubeunte aëris copiâ: ergo magno exiſtente pulſu, ſi totum corpus in balneum immerſeris, vel aquæ, vel olei; neceſſe eſt, pulſum ſtatim aut minorem eſſe, aut tardiorem multo; quum, per corpus ambientis balnei aërem intra arterias permeare, difficilius ſit, ſi non impoſſibile.

Parisani *contactus* 2.

Dicimus, tunc temporis & in balneo, ſi neceſſitas urgeat, cor maiorem aëris quantitatem à pulmonibus trahere, & explodere, & ita ſupplere. Quid tum?

Harveii tactus 3.

Similiter, quum omnes arteriæ, tam profundæ, quàm cutaneæ, eodem tempore, & pari velocitate diſtendantur; quomodo poterit aër tam libere & celeriter per cutem, carnem, habitum-que corporis, in profundum pertranſire, quàm per cuticulam ſolam?

Pari-

Parisani *contactus* 3.

An non aër in cutis poris, & intrinſecus, arteriarum oribus ſemper præſto eſt? Numquid, & quà ab arteriis trahitur defertur-que, vi & fugâ vacui in cuticulæ poros raptus, arterias perpetuò ingreditur, ab ipſis-que continuò trahitur, defertur, exploditur, quemadmodum & fuligines, & quoquoverſus ingreſſus egreſſuſve datur? Quid impedit? Quid tum, inquam? Harveius ſibi videtur videre, ſed falsò, aëris velociores eſſe tranſitus per feſtucam; ſed non videt, ſanguinis ab arteriis in carnes & ſolidas partes effuſionis, collectionis, & delationis tranſitus maxima ſub dio trahere impedientia.

Harveii tactus 4.

Et quomodo embryonum arteriæ forinſecus in cavitates ſuas aërem per ventrem maternum, & per corpus uteri, attrahunt?

Parisani *contactus* 4.

Embryonis corpus tali extrinſecus non eget refrigeratione, quoniam in utero in aquâ degit & natat. quoniam eius cor non movetur, & proinde ex motu non caleſcit, ideo materno arteriarum ſolo aëre & refrigerio, quo contentus, opus habet.

Harveii tactus 5.

Vel quomodo phocæ, balænæ, delphines, cetaceum omne genus, & piſces omnes, in profundo maris, arteriarum ſuarum diaſtole & ſyſtole, per immenſam aquæ maſſam celeri pulſu aërem intro ſumunt & emittunt. Dicere verò, quòd aërem implantatum in aquâ abſorbeant, & in aquam fuligines ſuas reddant, figmento haud abſimile.

Parisani *contactus* 5.

Bone deus! Si piſces; imperfecta. & quia imperfecta animalia; nec pulmones, nec proinde reſpirationis inſtrumenta conſequuta ſunt, & proinde nec alias utilitates à primâ. Quod patet ex ſecundo notando; quia frigida, & in aquâ degentia, refrigerante aſſumpto & ambiente non egent aëre, affluente & ſupplente intrinſecus & extrinſecus aquâ. &, eapropter, ſi-quis dicat, nec fuligines ineſſe; nobis tamen gerant. quid impedit, officit-ve, quin in aquam reddant?

Harveii tactus 6.

Et, ſi in ſyſtole arteriæ per poros carnis & cutis fuligines è cavitatibus illorum expellunt; cur non item ſpiritus, quos dicunt etiam in illis contineri? quum ſpiritus multo tenuiores fuliginibus ſint.

Parisani *contactus* 6.

Deus optime! Quia ſpiritus ex naturæ uſu ſunt, & conſultò, naturæ-que opus optimum, & ſimpliciter neceſſarium, & cuius procreationis & usûs cauſsâ (quod addimus) cor ipsũ;ut quid effundi & abiici vellent? Cur ventriculus bilem, pituitam, evomit & reiicit, non cibum, non chylum?

Harveii tactus 7.

Et, ſi, cùm in ſyſtole, tùm in diaſtole, aërem arteriæ accipiunt & reddunt, uti pulmones in reſpiratione; cur non & hoc faciunt inflicto per arteriotomiam vulnere?

Parisani *contactus* 7.

Deus plùs quàm optime! An hæc ſimilitudo quatuor pedibus currit? Non eſt pulmonum, & arteriarum vulnere affectarum, par ratio; quoniam pulmones, ſemper aperti, à nullo impediuntur ſani. Quodſi vulneratos diceres; neque tunc impetuoſo affluente ſanguinis arteriali fluxu urgerentur, quin etiam ſuo naturali & reſpirationis ſpontaneo motui obedirent. Aſt arteria, vulnere læſa, & minime eo loci ſui iuris, ſanguinem ruentem pleno ore effundens, aërem trahere nequit: quoniam, ſi, intus exiſtens, extraneum prohibet, an, intus exiſtens, & impetu in limine effluens, ingredientem, immo ad fores accedentem, admittet aërem? An neſcis, quòd ſimul & ſemel flare & ſorbere haud facile eſt? Quapropter inde recipere non poteſt. Cæterùm, ſi ſanguinem effundit; quamobrem aërem inibi contentum non effundet, & is, ut pote ſubtilior, exploſus non egreditur? dices fortaſſe. Non videtur quid tibi faciam. lynceos-ne oculos? Certæ rationes, publica fides, & experimenta, neutiquam neganda, niſi ratio cum ſenſu reclamet. Democritum plures dies ſolo odore vixiſſe, teſtantur. Num verum, parum intereſt. odores tamen (quod plurimi refert) nutrire, certò creditur, hoc eſt, leviter

leviter & aliquâ-tenus inſtaurare, ut ſpiritus: quippe odor, eſt vapor rei odoræ odoratæ: propterea, ceu ſubtilem ſubſtantiam, inſtar ſpiritûs, alere poſſe dicerent. Atqui odores cor petunt (ut olfactus mammillares proceſſus) medio inſpirato aëre: &, bonos odores cordi prodeſſe, communiter dicitur & creditur; ut, pravos obeſſe & interficere, notum eſt, inſpiratione. Quare à corde trahitur. quod infrà ab Harveio negatur, uti heic abnuitur.

HARVEII tactus 8.

Sectione tracheiæ, per vulnus aërem ingredi, regredi, duobus contrariis motibus, palàm eſt. Sectâ verò arteriâ, ſtatim uno continuo motu ſanguinem vi protrudi, &, non aërem vel ingredi vel regredi, manifeſtum eſt.

PARISANI *contactus* 8.

Neque hoc exemplum quadrat: quoniam tracheia vacua eſt; arteria mimine: tracheia inſpirationis & expirationis vi trahit & reiicit; arteria vulnerata, ſyſtoles vi, ſed ruentibus ſanguine, & aëre, ut dictum eſt, effundit ſolummodo; & dictis de cauſſis haurire nequit. quod meridianâ luce clarius.

HARVEII tactus 9.

Si pulſus arteriarum partes corporis refrigerant & eventant, uti pulmones ipſum cor; quomodo dicunt vulgo, arterias à corde in partes ſingulas vitalem ſanguinem differre, refertiſſimum ſpiritibus vitalibus, qui partium calorem foveant, ſopitum ſuſcitent, & quaſi abſumptum reſarciant?

PARISANI *contactus* 9.

Ratio eſt in prõptu: quia ſpiritus vitales (non vitalis ſanguis arterioſus, non ſanguinis materia craſſa, noſtrâ ex ſententiâ, ut infrà) nimis fervent ex motu, ab igneo-que cordis calore. eapropter, ſi in perfecti, hoc eſt, in calidioris viventis animalis cor digitum immittas, ut inquiunt, ibidē urentem calorem non ſuſtinebis. idcirco aliquâ vitalis ſpiritûs per frigidũ aërem refrigeratione & moderatione egent, ſi temperamento & partium inſito temperato calido occurrere velint; cuius vita & actiones in æquâ temperatione vigent: ſecus, officerent, & actiones

nes læderent; ut de febrili & inflammationis calore conſtat.

HARVEII tactus 10.

Et, quomodo, ſi ligaveris arterias, ſtatim partes non modò torpent, frigent, & quaſi pallidæ cernuntur, ſed & ali tandem deſinunt? quod, ſecundum Galenum, contingit, quia calore, qui per omnes partes ſuperne à corde confluxerat, privatæ ſint; quum hinc pateat, magis arterias calorem partibus deferre, quàm refrigerium & eventationem.

PARISANI *contactus* 10.

Facilis, cùm ex dictis, ſolutio eſt, tùm, quia ligatæ & arctæ, quia calore deſtituantur, magis alimento privabuntur, & ita bifariam maxime afficientur. Quodſi inde præterea colligere lubeat, magis calorem quàm refrigerium & eventationem deferre, ſuî gratiâ eſto, quoniam nihil officit, dummodo (ut conceditur) utrumque præſtet.

HARVEII tactus 11.

Præterea, quomodo diaſtole ſimul ſpiritus à corde attrahat, ad calefaciendas partes, ſimul-que ab externo refrigerium?

PARISANI *contactus* 11.

In hoc nos communi opinioni omnino non ſtamus, nec Harveii. Sed diaſtole ſimul intrinſecus ſanguinem trahit à ſplene ad cor, ut alibi à venis per anaſtomaſim, ſuî nutriendi cauſsâ; & à corde ſpiritus & aërem, uti extrinſecus aërem, refrigerii gratiâ. Syſtole verò à corde ſpiritus acceptos defert, & calidum iam redditum aërem unà cum fuliginibus reiicit.

HARVEII tactus 12.

Ampliùs; Tametſi, iiſdem uſibus pulmones, arterias, & cor inſervire, aliqui affirment; tamen, cor ſpirituum officinam eſſe, & arterias ſpiritus continere, tranſmittere, etiam dicunt; pulmones autem ſpiritus facere, aut retinere, contra Columbi opinionem negant.

PARISANI *contactus* 12.

Nec errare, nec falli nobis videntur, (de Columbi opinione infrà,) dummodo ſpiritus contineri in arteriis, donec ad cerebrum & cæteras corporis partes deferantur, velint; quoniam, dum in corde geniti, in arterias-que tranſmiſſi, ad partes deferendi, non poſſunt non contineri: ſed, quia raptim feruntur, &

depo-

Digitized by Google

deponuntur, dicuntur non contineri, hoc eſt, naturâ, & ſuî gratiâ, ut ſanguis trahitur & retinetur.

HARVEII tactus 13.

Quin & cum Galeno, quòd ſanguis contineatur in arteriis, & non ſpiritus, contra Eraſiſtratum aſſeverant. Videntur iſtæ opiniones ita inter ſe pugnare, & ſeſe invicem refellere, ut omnes non immerito ſint ſuſpectæ.

PARISANI *contactus* 13.

Quomodo ſpiritus in arteriis non contineatur, ſicuti nec aër, fuligo, naturâ videlicet, iam innotuit: ut hac-tenus nulla pugna, nulla contradictio ſit, proinde immerito ſuſpicio prętendatur.

HARVEII tactus 14.

Sanguinem in arteriis contineri, & arterias ſolum ſanguinem deferre, tum experimento Galeni, tum in arteriotomiâ, tum in vulneribus, manifeſtum eſt, quoniam unâ arteriâ diſſectâ, quod etiam Galenus affirmat plurimis in locis, unius ſemihoræ ſpacio tota maſſa ſanguinis ab univerſo corpore, magnâ & impetuosâ profuſione, exhauritur. Experimentum Galeni tale eſt; Si, inquit, funiculo arteriam utrinque ligaveris, medio reſciſſo ſecundum longitudinem; quod inter duas ligaturas in arteriis comprehenſum erit, nihil præter ſanguinem eſſe reperies. [Galen. lib. quòd ſang. cont. in arter.] Et ſic probat, ſanguinem ſolum continere.

PARISANI *contactus* 14.

Arterias ſolum ſanguinem deferre, nec aërem, nec ſpiritum, nec fuligines, ex arteriotomiâ, ex vulneribus, haudquaquam notum; ut iam dictum & reſponſum eſt. Quodſi ſpiritus in corde gignuntur & in arteriis, ſi fuligines inibi ſimiliter procreantur, ſi aër aſſumitur; dubio-procul, ſi nil contineatur, ſaltem neceſſariò deferuntur. Implicat enim, aliquid in parte progigni, attrahi, & ibidem non eſſe, non contineri, ſaltem raptim, ut fit, tranſiectum. Galeni exemplo fidem adhibemus, prouti fas eſt. ad ſenſum quod attinet, præter ſanguinem nihil reperiiſſe, tranſeat: ſed, reperire & videre-ne potuit egredientes ſpiritus, aërem, fuligines?

HARVEII tactus 15.

Vnde etiam ſimiliter nobis ratiocinari licet: Si eumdem ſanguinem,

qui

qui venis ſimiliter ligatis & reſciſſis ineſt, inveneris in arteriis; (quemadmodum in mortuis, & aliis animalibus, ſæpiùs ego expertus ſum:) eâdem ratione & ſimiliter concludere nos poſſumus, arterias eumdem ſanguinem, quem venæ, & nihil præter eumdem ſanguinem, continere.

Parisani *contactus* 15.

Quum ſanctum ſit, quòd auctoritati non ſtandum, ſed ſenſatis, & ratione conſtringentibus; quandoquidem & Galeni conſilio, Hippocrati, & Platoni, maximis viris, abſque demonſtratione ſtandum non ſit: quocirca, ſi Galeni experimentum non probamus, quia evidenti rationi repugnat & contrariatur; neque alterum ex illo deductum recipiemus; quoniam aliud eſt corpus, alius finis, actio, uſus. Non poteſt experimento probari, quòd ſanguis, qui in venis eſt, in arteriis huiuſmodi inveniatur. Facile dictu, quia ſic creditum, ut ſibi imaginatum: facile proinde aſſertu; quoniam partim eſt ex ſplene, partim ex venis quidem; ſed, ob vitalium ſpirituum calorem, propterque continuum arteriarum motum, alius illico; quod ex calore, colore, craſſicie, tenuitate, motu, quiete, actione, uſibus effectibus-que, procreationis modo, locis & fontibus, elaboratione iuvantium, ſervantium, cum & abſque motu, egreſſu, ingreſſu, regreſſu, quemadmodum è duplicis vaſis, continentis, & deferentis ad teſtes, electione, colligere eſt, & nos infrà luce clariùs oſtendemus.

Harveii tactus 16.

[Hæc Pariſanus tranſmiſit.] *Aliqui, dum diſſolvere difficultatem tentant, ſpirituoſum & arterioſum eſſe ſanguinem affirmantes, tacite concedunt, arteriarum munus eſſe, ſanguinem à corde in univerſum corpus deferre, &, repletas ſanguine arterias eſſe. Spirituoſus enim ſanguis non minùs ſanguis eſt. Etiam ſanguinem, prout ſanguis, & qui in venis fluit, eum ſpiritibus imbui, nemo negat. Quodſi, qui in arteriis eſt, ſanguis uberiori ſpirituum copiâ turgeat; tamen exiſtimandum eſt, hos ſpiritus à ſanguine inſeparabiles eſſe, ſicut illi in venis; &, quòd ſanguis & ſpiritus unum corpus conſtituant; (ut ſerum & butyrum in lacte, aut calor in aquâ calidâ;) quo corpore replentur arteriæ; & cuius corporis diſtributionem à corde arteriæ præſtant. & hoc corpus nihil aliud quam ſanguis*

ſanguis eſt.[Nunc pergit Pariſani recenſio.]*Si verò hunc ſanguinem in arteriis è corde per arteriarum diaſtolen attrahi dicunt; videntur adſtruere, quòd arteriæ ſuâ diſtentione ſanguine iſto repleantur, & non aëre ambiente, uti priùs. Nam, ſi etiam ab aëre ambiente repleri dicant; quomodo & quando recipient è corde ſanguinem? Si in ſyſtole id fiat; continget impoſſibile; repleri arterias; quum attrahantur; vel repleri, & non diſtendi. Sin autem in diaſtole, in duos uſus contrarios, & ſanguinem, & aërem, & calorem, & frigus, ſimul recipient. quod eſt improbabile.*

Parisani *contactus* 16.

Nos, diaſtole utrumque trahi, & neceſſariò, aſſeveramus; quia utroque ſimul opus eſt; materiâ & qualitate ſic mutuò alteratis potiſſimùm. ſed cor ſanguinem à liene, aërem à pulmonibus: aortam (ut minimæ arteriæ aërem extrinſecus; ſanguinem verò à liene, aut à venis per anaſtomoſim) alterũ à liene, à corde alterum; ut maxime decere animadvertimus, ſi recte, ut ſuprà, ratiocinamur; quidquid alii dicant. Si de ſpiritu ſermo ſit, aortam utrumque à corde trahere, certum eſt.

Harveii tactus 17.

Ampliùs; Quum affirmant, ſimul diaſtolen cordis & arteriarum eſſe, & ſimul ſyſtolen; alterum eſt inconveniens. Quomodo enim, quum ſimul diſtenduntur duo corpora, ſic invicem connata, alterum ab altero attrahat, vel, quum ſimul contrahuntur, alterum ab altero recipiat aliquid?

Parisani *contactus* 17.

Tantũ abeſt, hoc inconveniens exiſtimemus, & ſit, ut maxime decens, ſumme-que, immo ſimpliciter neceſſarium affirmemus, & extet; id-que pluribus nominibus. Primò, quia Herophilus, Ariſtoteles, (lib. de ſpiritu,) & Galenus, (de pul. ad tiron. l. 1. de uſu p. & l. 7 anat. admin. 1 docet, cordi reſpondere pulſandi modo,) affirmant & docent. Secundò, quia ſenſus id ſentit, ſi alterâ manu ipſius cordis pulſum, alterâ arteriæ in carpo motum attendas. Tertiò; ſi forte, Galenum, & ſenſum, decipi poſſe, dicere auderes; quia, id aſſerere, implicat. Siquidem repugnat, unum continuum corpus, ſeu duo meliùs, (ſi mavis,) alterum alterum ingrediens, eodem fine & modo agen-

tia, contrario ſimul & ſemel modo, ſeu diverſo tempore, aliter agere, & poſſe: Etenim, cor ſuis vaſis continuum eſſe, (immo Ariſtoteles, & ſequaces, ab ipſo arterias & venas ortum ducere, mordicus ſuſtinent. quod tamen, falſiſſimum, aliàs oſtendimus, ſenſu duce, in pulli ex ovo fabricâ; ibi nempe vaſa extare iam, & agere, priùs quàm cordis fiat affuſio, parenchyma; ut antè, & infrá; & piſcium cor dextro carere ventriculo, & conſequenter venâ cavâ deſtitui,) patet. Niſi ulteriùs dicere velimus; nimirum, arterias & venas ipſum cordis corpus ingredi, (licet meliùs & magis proprium dictu eſſet, vaſis iam geniti affuſionem fieri,) immo pertranſire, eiuſdem-que carneæ ſubſtantiæ adeo arcte alligari, ut inde arguant, ab ipſo originem ducere. His igitur ſenſu & ratione ita ſeſe habentibus; quomodo, quæſo, quum arteria dilatatur extra cor & in corde, (eo quod ingreditur, inquam, in ipſum materiam, ſanguinem, deferens,) cor ipſum conſtringetur? & versâ vice, quum cor conſtringetur, & in ſeſe, in ſuo, inquam, corpore, contentam arteriam conſtringens; arteria dilatabitur? An non implicant hæc? Sic in ipſo cordis corpore duo ſimul & ſemel contrarii motus eſſent, diaſtoles alter, ſyſtoles alter. Et ſic præterea nec unum ab altero reciperet, ſed alteri impedimento eſſet, & invicem confunderentur: ſic-que à duobus principiis; non ab uno ſeminearum cordis principio, ut nos credimus, & clare monſtravimus. Ad quæſitum. Quum cor ab aortâ arteriâ ſanguinem, (infrà demonſtrabitur,) à pulmonibus aërem allicit diaſtole & aorta arteria; diaſtole ſimiliter à pulmonibus, proxime à corde, aërem, à ſplene immediate ſanguinem trahit. Quemadmodum cor ſpiritum vitalem & aërem in aortam per ſyſtolen explodit; ita aorta in ſeſe receptum à corde ſpiritum & aërem in ſibi coniunctos ramos per ſyſtolen tranſmittit. Venoſa arteria ſanguinem per anaſtomoſim à pulmone, ſuî pro nutritione, pro venis; aërem à pulmonibus, ſuî diaſtole, dilatatione, recipit, & aërem in cor tranſmittit: per ſyſtolen immiſſos à corde ſpiritus in ſeſe & recipit, & pulmones participes earumdem facit, ut aorta totum reliquum corpus. Interim hoc iactum fir-

mum

mum ſit fundamentum, ad circulationis ſanguinis, tot tantisque fulcris fultam, Anglicam turrim demoliendam & evertendam; ſequentibus addendis.

HARVEII tactus 18.

Inſuper; Forſan impoſſibile eſt, aliquid poſſe aliud corpus in ſe ipſum ita attrahere ut diſtendatur; quum diſtendi ſit pati; niſi ut ſpongia, priùs vi ab externis conſtricta, dum redeat ad conſtitutionem ſuam naturalem. Tale autem aliquid in arteriis poſſe eſſe, difficile eſt fingere. Sed arterias diſtendi, quia replentur ut ſacculi & utres; atque non repleri, quia diſtenduntur ut folles; facile & aperte demonſtrare me poſſe, & palàm antehac demonſtraſſe, exiſtimo. Attamen libro, quod ſang. cont. in arteriis, Galeni experimentum in contrarium ſic ſe habet. Arteriam nudatam ſecundum longitudinem inceidit; calamum-que, vel concavam fiſtulam, per viam immittit, quo & ſanguis exilire non poſſit, & vulnus obturetur. Quoaduſque, inquit, ſic ſe habet; arteria tota pulſabit: Quàm primùm verò obductum filum ſuper arteriam & fiſtulam, in laqueum contrahens arteriæ tunicas, calamo obſtrinxeris; non ampliùs arteriam ultra laqueum palpitare videbis. Nec ego feci experimentum Galeni: nec rectè poſſe fieri vivo corpore, ob impetuoſi ſanguinis ex arteriis eruptionem, puto: nec obturabit ſine ligaturâ vulnus fiſtula: &, per fiſtulæ cavitatem ulteriùs proſilire ſanguinem, non dubito. tamen hoc experimento & probare videtur Galenus, facultatem pulſificam per tunicas arteriarum à corde manare: &, quòd arteriæ, dum diſtendantur, ab illâ facultate pulſificâ repleantur, quia diſtenduntur ut folles; non diſtendantur, quia replentur ut utres.

PARISANI *contactus* 18.

Nos non impoſſibile, ſed poſſibile, & certò eſſe & fieri credimus, immo teſtamur, non ex Galeni experimento, quod non fecimus, ſed ex oculatâ fide: & iam decem elapſi ſunt anni ipſi, poſtquam eadem ſcripſimus in pulli ex ovo fabricâ; uti ibidem videre eſt, & cuique propriis oculis obſervare, inde-que philoſophantium de corde vanitates colligere & abigere licet. Ibi enim, priùs quàm cordis parenchyma procreetur, antè quàm affuſio fiat, arterias moveri viſitur. (Harveius motum admittit, ſed, hallucinatus, cordis auriculis tribuit; de quibus infrá.) Et,

quum non ab irruente ſanguine; quia nec cor expellens, nec talis ſanguis, maxime, inquam, ſubtilis & calidus, adeſt, niſi inconcoctus, quia ovi vitellus: igitur à proriâ vi ſpermaticarum partium, cordis nimirum ſpermaticorum ſtaminum & arteriarum, id eſt, membranarum; ex ſeminis ſpiritu, mox vitali ſpiritu, conſervandæ vitæ gratiâ; & motu, impurum ſanguinem, vitellum, concoquendi & elaborandi, ad cordis & hepatis affuſionem.

Harveii tactus 19.

Sed & in arteriotomiâ, & vulneribus, contrarium manifeſtum eſt. Sanguis enim, ſaliendo ab arteriis, profunditur cum impetu, modò longiùs, modò propiùs, viciſſim, proſiliendo, & ſaltus ſemper eſt in arteriæ diaſtole, & non in ſyſtole. Quo clare apparet, impulſu ſanguinis arteriam diſtendi. Ipſa enim, dum diſtenditur, non poteſt ſanguinem tantâ vi proiicere: potiùs aërem in ſe per vulnus attrahere deberet, ſecundùm ea, quæ vulgo de arteriorum uſu iactata ſunt.

Pariſani *contactus* 19.

Hoc non poteſt colligi; quia ſanguinis fluxus & impetus in diaſtole in hiatione facilior & promptior ad egreſſum; ut non expectet tunc ſyſtolen; in quâ, arteria inibi præſentis ſanguinis eſt ſemiexhauſta; ſicut in diaſtole eo plena; ut à ſuperioris & inferioris proximi ſanguinis, ſpiritûs, aëris, ſubſequentium, & exitum quærentium, accelerantium, ac ſibi parantium, ſolo hiatu, incipiente ſyſtole, impetum & ſaltum facit; ut etiam idem viſitur; quoniam coactus motus eſt, quamobrem etiam aër neve ingredi, neve trahi poteſt.

Harveii tactus 20.

[Hæc à Pariſano tranſmiſſa.] *Nec craſſities tunicarum arteriæ nobis imponat, facultatem pulſificam provenire a corde per ipſas tunicas. Nam quibuſdam animalibus arteriæ a venis nihil differunt. & extremis partibus hominis, & parvis diſſeminationibus arteriarum, quales in cerebro, manu, &c., nemo per tunicas a venis arterias diſtinguere poterit. eadem enim utriſque tunica. In aneuriſmate præterea, ex inceisâ vel exesâ arteriâ genito, eadem omnino pulſatio cum reliquis arteriis, & tamen non habet tunicam arteriæ. hoc me-cum doctiſſimus Riolanus, lib. 7, atteſtatur.*

tur. [Pergit Pariſani recenſio.] *Nec eumdem uſum pulsûs ac reſpirationis aliquis exiſtimet, quòd iiſdem cauſſis, ut curſu, irâ, balneo, aut quovis calfaciente, ſicut dicit Galenus, reſpirationes crebriores, maiores, celeriores fieri cernat.*

PARISANI *contactus* 20.

Dummodo conſtet, & firmum ſit, eumdem eſſe præcipuum finem & uſum pulsûs ſeu motûs cordis, & reſpirationis; quemadmodum ſancitum eſt. De reſpirationis ac pulsûs ſpeciebus & cauſſis parum modò refert, immo pertractare nihil intereſt, ad rem, quâ de agitur, ad ſanguinis circulationem, inquam, nihil facientibus. Propterea ſtemus in ſemitâ, & porro pergamus. Id in primo contactu ex 2 notando liquet.

HARVEII tactus 21.

[Tranſmiſſa à Pariſano.] *Nam non ſolùm illud experimentum, eſt in contrarium, (quod ſolvere Galenus nititur,) quum ab immodicâ repletione maiores pulſus, reſpirationes minores exiſtimant: ſed & in pueris pulſus frequentes, quum reſpiratio interim rara. Similiter in timore, & curis, & anxietate animi, immo aliquibus in febribus, pulſus celeres, frequentes, reſpirationes verò tardiores. Hæc & huiuſmodi incommoda poſitas opiniones de pulſu & uſu arteriarum conſequuntur: non minùs forſan etiam ea, quæ de uſu & pulſu cordis affirmantur, difficultatibus plurimis & inextricabilibus implexa ſunt.* [Recenſio Pariſani pergit.] *Cor affirmant vulgo fontem & officinam vitalis ſpiritûs eſſe, quibus vitam ſingulis partibus largiatur; & tamen negant, dextrum ventriculum ſpiritus facere, ſed præbere duntaxat alimentum pulmonibus. Vnde dicunt, piſcibus deeſſe dextrum ventriculum cordis, (& omnino omnibus deeſt quibus non ſunt pulmones,) & quòd pulmonum gratiâ dexter ventriculus cordis ſit.*

PARISANI *contactus* 21.

Ideo meritò dicunt, quà cor ſpiritus gignit, (nam quà corporis parti tantùm, pulmonibus nimirum, in calidioribus, inſervit, dexter ventriculus non ſpiritus generat, ſed alimentum; contrà quàm ſiniſter toti ſpiritus, non ſanguinem,) totius eſſe

fontem, totius gratiâ fabricatum ſolummodo, opportunum iiſdem progignendis; & nihil præterea. Proinde, quibus non eſt pulmo; iis neq; dexter vētriculus: ex optimo ratiocinio; quòd ſiniſtro ventriculo non opus eſt, ne elaborata ſpirituum materia exinaniretur in perfectis, & toti corpori ſuo munere & auxilio deſtitueretur; quod aliter fieri non poſſet. Potiſſima verò cauſſa & ratio eſt, (ab omnibus ignorata,) quòd dexter ventriculus affluenti ſanguine ſemper à venâ cavâ refertus & plenus eſt; eapropter nec motu, nec carnis calore, quæ proinde minùs calida, ſanguinem ſic ſubtilem ac elaboratum, & calidum, conſequenter in ſpiritum vertere poteſt: ut vice versâ ſiniſter, quia elaboratiorem à ſplene & arteriarum motu ſenſim & guttatim recipit, perficit, & toti per naturæ ſapientiam belliſſime conſulit.

HARVEII tactus 22.

Cur, quæſo, quum eadem pæne conſtitutio ſit utriuſque ventriculi, eadem fabrica fibrarum, lacertulorum, valvularum, vaſorum, auricularum; & eodem uterque in diſſectionibus refereiatur ſanguine, ſimiliter nigricante, ſimiliter grumeſcente: cur, inquam, quum eadem ſit utriusque actio, motus, pulſus, variis eos uſibus, tam differentibus, exiſtimemus deſtinatos fuiſſe? Si valvulæ tricuſpides tres ſub dextri ventriculi ingreſſu, impedimento ſint ſanguinis regreſſui in venam cavam; &, ſi ſemilunares tres illæ in orificio arterioſæ venæ, ut ſanguinis regreſſum impedirent, factæ ſint: cur, quum ſimiliter ſe habeant ſiniſtro ventriculo, ſimiliter ſanguinis tum egreſſui, tum regreſſui, impediendo, factas eſſe, negemus?

PARISANI *contactus* 22.

Cur, amabo, quum dexter cordis ventriculus pulmonibus duntaxat (pulmone carentibus non ineſt, uti nec vena cava ibi) inſerviat, ſiniſter verò toti corpori famuletur, ut ſenſus ipſe docet, hoc quæritur? De primo non ambigitur. An igitur, id potiùs admirati, (niſi manifeſtis redditis cauſſis & rationibus in poſterum acquieſcant,) à naturâ, à deo, ſi debuit, quærant, pòſt quàm capere nequeunt? Quòd ventriculorum conſtitutio, fabrica, magnitudo, figura, ſitus, finis, &c. eadem ponantur, mira-

miramur profectò, quoniam contrarium adverſa ſententia celebrium anatomicorum ſuſtinet, & ſenſus id ipſum ſentit atque docet. Quòd dexter ventriculus non perfecte rotundus, ſed ſemilunari figurâ præditus, ſuperficialis, ſiniſtro longe maior, ad copioſiorem ſanguinis copiam continendam, proïnde ſanguineus & venoſus ſinus dicitur: carne laxior, mollior, atque tenuïori pariete præditus, tales ſuas ad actiones exercendas, proprioſ-que præſtandos uſus aptus, conſtitutus extat. Siniſter autem, ablatâ ipſius dextri ſuperficiali portione, cordis medium occupare viſitur, dextro anguſtior, rotundus, ad mucronem uſque perveniens, ſubſtantiâ ſeu carne triplâ craſſiori, duriori, & ſolidiori, ad inſitum calidum ſervandum, vitales-que ſpiritus procreandos; ut arterioſus ſpirituoſus-que ſinus dicatur. Hæc eadem eſt valvularum ratio, quia eadem finalis cauſſa. Venæ cavæ & venæ arterioſæ portæ valvulæ, ſunt pulmonum tantùm cauſsâ. in pulmone carentibus horum nullum eſt veſtigium quidem. ut hæc omnia, valvulæ, ventriculus, vena cava, vena arterialis, ſint ob pulmones, pulmones ob ſiniſtrum ventriculum, & hic, & valvulæ, totius gratiâ, ut meridianâ luce clarius eſt. Sed hoc iamiam enucleatiùs & ſubtilius.

HARVEII tactus 23.

Et, quum magnitudine, formâ, ſitu, omnino eodem pæne modo, ſiniſtro ſe habeant ventriculo, quo in dextro; cur dicunt, heic ſpirituum egreſſui impedimento eſſe; in dextro verò, ſanguinis? Idem organon ſimile non videtur ſanguinis & ſpirituum motus ſimiliter impedire apte poſſe.

PARISANI *contactus* 23.

Deus bone! ſenſuum quæ ſunt, ſenſibus relinquantur; & quæ rationis, ratione expendantur. Valvulæ neque magnitudine, neque numero eædem, quando illic tres tricuſpides, triſulcæ, heic duæ, & mitrales Vexallio dictæ, nec ita proïnde ſigillatiùs claudentes, ſint. Propterea ſpiritui ſuperiùs etiam patet egreſſus, nimirum in pulmones ingreſſus. Unde nec ſanguineo ſpiritui, cum aëre calido regredienti, impedimento eſſe credimus, utriuſque ob tenuitatem: licet non credamus, ſpiritus ſanguineos ad vitam pulmonibus ſufficienter miſſos regredi, quia illico

illico attrahuntur & retinentur, ut pote ex earum uſu: ut nec calido, inquam, aëri, cum fuliginibus egredienti; quem aërem ad ſpirituum procreationem facere, non eſt credendum; ut aliàs diximus, id-que reprobavimus. Tres verò tricuſpides demiſſas valvulas venæ arterioſæ, quando contractæ, ſemiplenam lunam; quando apertæ, iacentem ſeu apertam falcatam lunam, conſtituentes; ex cordis ventriculi motu ſanguis etiam facilè in pulmones ſaltu tranſſcendit: à quibus ad ventriculum ideo non datur regreſſus, quia & falcata luna eſt, & ex cordis pulſu & motu non fit ſanguini regredienti ſaltus: & tricuſpides alatæ, & vena arterialis, ut ex Galeno clare colligitur, non pulſat, &c. quia ducit ortum à venâ, idcirco ſemilunam nullo modo ſupergradiri valet. Cæterùm, aliquantulum heic digredi oportet, quoniam os manſu durum heic ſeſe offert, quod ne primoribus quidem labris nullus unquam deguſtavit, & unde commune non parum, ni fallor, ſeſe promit erratum. Quod ut, ſubtiliùs agentes, luculentiùs & paucioribus, quoad poſſumus, elucidemus, quærimus, quam ob cauſſam cor pulſet? quis ſit cordis fabricæ finis? Et erit primùm (communi ex ſententiâ) vitæ cauſâ; & mox, præſtantioris vitæ gratiâ. Uno verbo, ad producendos ex vitali ſanguine vitales ſpiritus; ex quibus, quia corporis partibus communicantur, & vita producitur, & præſtantior communicatur. Hæc, quum apud omnes ſint in confeſſione, probatione non egent. Modò, brevitatis gratiâ, altero relicto membro, gratiâ vitæ præſtantioris eſſe; ut ob calorem relinquamus refrigerationis cauſſam, ſpirituum ex aëre procreationem, ſermonem, vocem, ſonum ex aëris attractione, &c.: expendamus quod eſt primum, nempe conſervandæ & producendæ vitæ cauſâ iam ſuppoſitum, quod-que præditis corde ſimpliciter omnibus neceſſarium ſtatuitur: (non autem ſecundum, quod perfectioris vitæ, & perfectioribus calidioribusque tantummodo animalibus, conceſſum & donatum eſt, ſed abſolute ad vitam:) in omnibus perfectis & cor & cordis motum requiri, unde vitæ conſervatio & productio pendet, quæ à ſpiritu, qui abs corde ex arteriali ſanguine, qui ex cordis motu

&

& calore, proficiſcitur. Quærendum itaque modò reſtat, ex quo ſanguine cor, & unde, ipſum proveniat. hoc, opus, hic, labor eſt. Sanguine ergo, ex quo arterialis fiat, non impuro, craſſo, fæculento, ſed ſubtili & elaborato, eſſe opus, meritò creditur. Defæcatur autem non à venâ cavâ, medio dextro ventriculo, per ſeptum à dextro in ſiniſtrum; quod aliàs ablegavimus; (in 1 part. nobil. Exercitat.;) nec Harveius admittit; præterquam quòd in piſcibus, & aliis innumeris animalium ſpeciebus, deſideratur. Quamobrem & Columbi & Harveii ſimul ſententia, & ſanguinis circuitus, concidit; ut & ob alias multas alibi dictas & infrà dicendas rationes; ut propterea aliorum opiniones, ibidem confutatas, brevitatis gratiâ nunc miſſas faciamus. Si, quemadmodum cordi, corporis conſervatori, ſic & ſubtili depurato ſanguini, occurrendum; ut ex eo iam elaborato, illico, ac è veſtigio, & ſimul atque receptus, vitalem id ſpiritum totius gratiâ procreare & enutrire valeat; innato-que calido præſto ſit; & conſequenter, ne partes & membra ac inſtrumenta languentia otientur, & propriis muneribus deſtituantur, opẽ ferat: profectò præcipuum huic operi & principi ſanguificans membrum conſultò à ſapientiſſimâ naturâ dicatum fuit, & omni ratione conſtituendum à nobis eſt, huic muneri aptum, promptum, vicinum, coniunctum-que cordi, & non aliis; ut uni cordi, eiuſdem-que inſtrumento, arteriæ, ſuppetias ferat; purum conficiendo alimentum (propriâ ſanguificatrice vi, ſpirituum vitalium calore, nec non arteriarum perpetuo motu, adiuvantibus, iocinori haud præſtitis) perpetuò ſubminiſtret; nimio calori & ſiccitati, frigido humido-que, ſeriò præſto ſit; atque excrementa, craſſum, terreum, atrum-que humorem, ad propignendos ſpiritus ineptum, avertat. Hoc ita demonſtrato à ſufficienti partium enumeratione; ex reprobatis; & à corporis ſtructurâ, fabricâ, magnitudine, aptitudine, proprio opere; nec non à duplici inſervientium vaſorum annexione; quorum altero ad attrahendum aliunde impurum alimentum, altero, poſt receptas utilitates, ad iam elaboratam affluentem materiam, principi, cuius gratiâ confecit, tranſmit-

Digitized by Google

tendam, arteriâ nimirum, utitur: opportunius, præſentius, præſtantius-que viſcus quod-nam eſſe poteſt ipſo liene? Aliud, videlicet, eſt iecur, hepatis munus ſanguificandi gerens, id-que longe præſtantius, cordis ſeu copiæ & magnitudinis arteriarum beneficio; quæ perpetuo ſuo motu & calore, ob copiam ſpirituum contentorum, in ipſo viſcere craſſum & impurum ſanguinem attenuant, elaborant-que, ac demum in cor ipſum deferunt, eo-que ipſæ adhuc alimentali nutriuntur, donec per aortam ad caput tranſvehant, & ad alias partes, quæ à venarum oſculis per anaſtomoſim nil mutuantur, eo indigentes. Ut rationabiliter diſcurrenti dilucidiſſime pateat, (ut enucleatiùs in proprio ſplenis hiſtoriæ tractatu oſtendimus,) ex ſplenis fontis ſanguine ad cor adſcendente, (non deſcendente in arteriam aortam ex venâ cavâ ab ipſo corde,) & perpetuò ſubminiſtrato, circulationem penitus corruere. Cæterùm, obiiciat quiſpiam, quomodo ex ſplene ſanguis ſiniſtrum cordis ventriculum ingrediatur, clauſis valvis ſeu ianuis, ſi ſenſus & communis conſenſus oſtendit, in cordis & aortæ diaſtole & dilatatione tres membranulas ſemilunares, oſtio intus apertas, foris clauſas eſſe. Solutio. Sapientiſſime, ut omnia, à naturâ, ne copioſus à ſplene ſeu ab aortâ ſanguis, &, cum eiuſdem arteriæ aortæ motûs impetu, diaſtole, ventriculum repleret, & conſequenter ſpiritûs generationem impediret, id factum eſt. Sed, quia non ſigillatiùs nec exacte claudunt; per earumdem hiantes rimas arteria, plenis buccis ſanguinem evomens, ſingulâ quâque diaſtole, dicendo modo, minimam portionem & guttatim quaſi introducit; ſyſtole poſtmodum ſpiritum receptum etiam ad extima tranſmittit. Et ita conſultò ſapientiſſime-que natura providens conſulit. Proh deorum hominum-que fidem! ex communi conſenſu, & Harveii Londinenſium-que potiſſimùm, aſſeritur, quòd magna arteria, aorta, in altero ſuo motu in caſſum agat; in ſuo primo motu, & præcipuâ actione, ſuâ diaſtole (à quâ altera & ſecunda ſyſtole pendet, quæ nec fieri poteſt, niſi prima, & primæ effectus, attractio & repletio, præcedat & fiat) & magno amplificationis motu nihil agat, præſtet, vel portet, at-

que

que ita vanus hic motus fruſtra ſit. Hoc ſane, me iudice, rationi valde diſſonum. quod omnium talium ſapientum pace dixerim.

HARVEII tactus 24.

Et, quum meatus & vaſa ſibi invicē reſpondeant magnitudine, videlicet vena arterioſa, & arteria venoſa; cur unum privato uſui deſtinetur, videlicet alendis pulmonibus, alterum publico?

PARISANI *contactus* 24.

Hæc certo ex ſenſu iacta ſciſcitari, eſt, quærere principia. Propterea dicta ſatisfacient: quia hoc pulmoni ingenitum duntaxat in perfectis; in aliis pulmone deſtitutis & ipſum deeſt; ſicut & alterum. cui & ipſum inſervit ſpirituum ſubminiſtratione. Nec partis, magnitudinis, ſimilitudinis-ve eſt, eundem præſtare uſum, toti parti-ve deſtinari, famulari; ſi prorſus eædem, eiuſdem eſſentiæ, formæ, magnitudinis, venæ & arteriæ, ſanguinē, aliæ chylum, aliæ ſemen, deferant; ut notum eſt. Addimus quin etiam; quum hæc alia ſint & diverſa aliis uſibus; proinde ſummâ etiam naturæ ſapientiâ deſtinata eſſe pro tempore; ſecus in fœtu; in lucem editis aliter. Nec ſecus ſapienter fieri poterat. Quod manifeſtiùs hinc colligetur, ſi iſtud enixe quæratur: quandoquidem hoc dextri ventriculi vas, vena, ab uſu & officio, quoniam à cavâ ſanguinem (venarum modo) deferat; arterioſa, quia ſubſtantiâ corpori arteriæ ſimilis ſit, nuncupetur: ſiquidem non ſimplici, uti vena, ſed duplici tunicâ; externâ, quaſi vena; internâ autem, craſſicie huius, fere quintuplâ, prædita: inſuper durior, in tranſverſas fibras diſſoluta; quibus exterior venæ tunica nullis contenta eſt, ut inquit Galenus, 7 admin. anat. c. 5. Quam talem proinde recte Varolus ad robur gratiâ expulſionis factam voluit. Nam in editis in lucem, non arterię, ſed venę partes agens, (à cavâ in pulmones ſanguinē aſportans) talem ibidem obtinet: ne in reſpirationibus facile comprimatur dilatetur-que; & pulmo, ſubſtantiâ levis & rarus, faciliùs elevetur; ac ſanguine, iam à dextri cordis vētriculi motu tenui reddito, diutiùs in hac (quæ ſubſtantiâ arteria) contento, tenuiori ac ſpumoſiori evaſo, in ſuî ſubſtantiam exudante,

commodiùs & meliùs alatur: nec non, ut ſua craſsa, dura, ac denſa tunica, minùs aëris excipiat, quàm arteria venoſa, ne dexter cordis ventriculus, ſiniſtro minùs calidus, refrigeretur; quod Hippocrates docuit: quemadmodum ne in fœtu (in quo arteriæ munus præſtat) vitalis ſpiritus maternus, ab aortâ exceptus, ab ipsâ in pulmones tranſvectus, tranſſpiret, evaneſcat-que. Aſt arteria venoſa, à munere arteria dicitur; &, quia pulſat, & aërem devehit continet-que in iis qui in lucem iam editi, ſimplici ac tenui tunicâ conſtat, ut ſuâ tenuitate & laxitate, ad trahendum conducenti, aër, ex aſperæ arteriæ ramis à corde tractus, per ſuos cœcos meatus in cordis ſiniſtrum ventriculum (& eſt illius, nobis, publicum tantùm munus, non ſanguinis in cor delatio, ut Harveio & communiori opinioni) ad æſtum contemperandum faciliùs & promptiùs tranſſpiret: quemadmodum priùs in fœtu ſimplici eadem tunica, ut venæ congruum eſt, alimentarium ſanguinem à cavâ ad pulmones nutriendos deferebat. ut perquam belle pateat, ſapientiſſimæ naturæ providentiam uno & eodem ſemper inſtrumento aliis in neceſſitatibus diverſis-que in temporibus toti conſuluiſſe; venâ, inquam, arterioſâ; ſicuti, alio ſimiliter, aliis & diverſis in temporibus egeſtatibus-que, uni parti pulmoni ſemper præſto fuiſſe. Nec aliter fieri potuit; niſi aliquid initio in fœtu opportunum, in egreſſis in lucem deinde, alio addito, illud fruſtraneum & nullius usûs remanſiſſet. quod de naturæ ſapientiâ dictum, execratio magna foret. Adde, quòd, quum hæc & ex principio, & omnia principio ſimul ſeminea fiant, ſecus patrari non potuiſſent. Eapropter in divinis nolite plus ſapere quàm oportet; quoniam parvus error in principio, fit maximus in fine.

Harveii tactus 25.

Et quomodo probabile eſt, (uti notavit Realdus Columbus) tanto ſanguine opus eſſe ad nutritionem pulmonum? quum hoc vas, vena videlicet arterioſa, exuperet magnitudine utrumque ramum diſtributionis venæ cavæ deſcendentis in cruralem.

Pariſani *contactus* 25.

Eâdem poſitâ manifeſtâ cauſsâ, & ex hiſtoriâ, quòd in cordis

dis gratiam in calidioribus eodem reſponſo ſatisfactum eſſet. Præterea, cavæ deſcendentis ramos exuperat iure ac merito; quia non ſimplici, ut vena, ſed duplici tunicâ, propriâ internâ craſſicie fere quintuplâ, prædita eſt; ut ex Galeno diximus; inſuper-que tranſverſis fibris; quibus vena minime; ut ſapienter natura, non item Harveius. Nihilominùs tamen adhuc pluribus de cauſſis id maxime probabile eſſe ſtatuetur, ſi magni & continui pulmonum motus, ſanguinis plurimùm abſumentes, animadvertentur. Si ſubiecta cordis caloris & motûs officina æſtum pariens perpendatur; ſi arteriarum pulmones percurrentium motus & nutritio attendantur; ſi continui aëris & fuliginum à corde expiratione per pulmones egreſſus, ac per eoſdem aëris pariter ingreſſus ad cor inſpiratione, advertantur; ac demum, ſi ex vocum emiſſione calor, ſitis, & ſiccitas, ut in ſermonem, orationem, concionem-ve habentibus patet, notentur: plurimum & tantumdem ſanguinis abſumi, facilè ſatiſque probabiliter colligetur.

HARVEII tactus 26.

Et, quæſo, quum pulmones tam propè ſint, & vas tam amplum exiſtat, & ipſi in continuo motu; quid eſt quod dextri ventriculi pulſu opus ſit? &, quid eſt, quod Natura, gratia alendorum pulmonum, alterum ventriculum cordi adiungere neceſſe habeat?

PARISANI *contactus* 26.

Ratio manifeſtiſſima in promptu eſt; quia, ſi pulmones, leve cordis flabellum, tenues ſubſtantiâ, ſimili nutrimento ali & ſervari debuere; ſi ex parvo diaphragmatis ſpontaneo motu (ut aliàs oſtendimus) obſequi, elevari, attolli, dilatari aëris inſpiratione debuerunt: tenui & ſubtili depurato-que (ſpumoſo ſpongioſis pulmonibus ſimili) ſanguine nutriri itidem debuerunt. Ad quem efficiendum, & talem elaboratum præſtandum, dextri ventriculi pulſu & continuo motu opus neceſſariò fuit, & deinceps alterum ventriculum neceſſe habuit. Nec ſecus fieri potuit in calidioribus & perfectis, dictas ob cauſſas, ad tales ſecundarios uſus, præſtantioris vitæ gratiâ. Ad præcipuum verò finem & uſum, ad vitam ſimpliciter, ut in piſcibus

Digitized by Google

& aliis liquet, haud neceſſaria iſtæc. Unde manifeſte corruit ſanguinis ad cor deorſum motus & circuitus; ſed ſanguinis à ſplene ad cor ſurſum motus & ingreſſus bene aſſeritur.

Harveii tactus 27.

Quum dicunt, ſiniſtrum ventriculum à pulmonibus & dextro cordis ſinu materiam attrahere, ad ſpiritus condendos, aërem videlicet & ſanguinem; & pariter in aortam ſpirituoſum ſanguinem diſtribuere; & hinc fuligines, videlicet retro per arteriam venalem, remitti in pulmones, illinc ſpiritus in aortam: quid eſt, quod ſeparationem facit, & quòd modò huc, modò illuc, ſpiritûs fuligines citra permiſtionem aut confuſionem commeant? Si tricuſpides mitrales non impediunt egreſſum fuliginum ad pulmones, quomodo impedient aëris? Et quomodo ſemilunares prohibebunt regreſſum ſpirituum (ſubſequente diaſtole cordis) ab aortâ? Et omnino, quomodò dicunt, per arteriam venalem ſpirituoſum ſanguinem diſtribui è ventriculo ſiniſtro in pulmones, nec interim impedire tricuſpides? quum affirmarint, aërem per idem vas à pulmonibus in ventriculum ſiniſtrum ingredi, cuius egreſſui tricuſpides illæ valvulæ impedimento eſſe voluerunt. Deus bone! quomodo tricuſpides impediunt aëris egreſſum, & non ſanguinis?

Parisani *contactus* 27.

Horum reverâ quædam communia non admittenda, ut pote rationi haud conſentanea. Cæterùm, nullum negotium faciunt. Aërem ad condendos ſpiritus attrahi, tam falſum eſſe quàm quod falſiſſimum, in Tractatu De ſpiritibus, & in primâ parte Exercitationum, dilucide oſtenditur. Siniſtrum verò ventriculum ſpiritum in aortam diſtribuere, & hinc retro fuligines in pulmones remittere, non me movet: quandoquidem utrumque rationi maxime conſentaneum eſt: quoniam ſeparatio ſuâpte naturâ fit; quia ſpiritus à ventriculo mittuntur; ab arteriis & totius corporis partibus, ut pote earumdem ex uſu, ad vitam alliciuntur trahuntur-que fuligines; quippe, quæ minime ex uſu, ſed noxiæ, ab omnibus expelluntur, & proinde abſque confuſione. Tricuſpides mitrales, ut ſpiritus in pulmones à ſiniſtro ventriculo admittunt, ita & pari ratione ſimul calidi aëris cum fuliginibus in eoſdem egreſſum permittere, ultro

ultro concedimus : at vitalium ſpirituum in ſiniſtrum cordis ventriculum regreſſus à ſemilunaribus non prohibetur, quia ſyſtole abierunt, & à partibus retinentur. Cæterùm, nos alius & contrariæ opinionis ſumus, ſiniſtrum ventriculum à ſplene ſanguinem in arteriæ diaſtole admittere, nequaquam à pulmonibus recipere, ut ſuprà diximus. non propterea id de ſpiritibus aſſerimus: ſed dicimus, vitales ſpiritus, à cordis & aortæ ſyſtole exploſos, ad cor non regredi; quia non ſolùm expelluntur, & ad extremas partes tranſmittuntur; verùm etiam, quia, ubi à corde & aortâ ſimul & ſemel, ut afluentes, ſuperflui, & in aliorum gratiam geniti, exploſi ſunt, ab aliis alliciuntur, trahuntur, retinentur, inſiti in calidi & in ſuî cuiuſcunque partis vitæ gratiam, & conſequenter non ampliùs cor petunt.

HARVEII tactus 28.

Ampliùs; Quum venam arterioſam, vas amplum, magnum, cum tunica arteriæ factum, non niſi privato & uni uſui (videlicet alendis pulmonibus) deſtinarint: cur arteriam venalem vix pari magnitudine cum tunica venæ molli, laxa, pluribus uſibus, tribus vel quatuor videlicet, fabrefactam aſſeverant? Volunt enim, per ipſam aërem è pulmonibus in ſiniſtrum ventriculum permeare: volunt ſimiliter, è corde in pulmones fuligines per ipſam remeare: volunt, ſpirituoſi ſanguinis portionem à corde per ipſam in pulmones ad ipſos refocillandos diſtribui.

PARISANI *contactus* 28.

Quamobrem vena arterioſa craſſa duplici tunicâ, arteria verò venoſa tenui & ſimplici tunicâ prædita ſit; ſuprà iam dictum eſt. Ex mirabili naturæ ſapientiâ, ob neceſſitates, & diverſa ob exercenda munera, etiam ob alia & diverſa officia diverſis in temporibus, nunc in fœtu, nunc in editis in lucem, præſtanda, ita ſancitum eſt. Alterum verò uni privato muneri, alterum vas pluribus uſibus dicatum eſt; tum quia ita conducebat; tum quia ita inſtrumento, parti eſſentiæ, & in ortûs initio & pòſt competebat; tum demum, quoniam ſitui partis & poſitioni ſic opus fuit. Cur? ulteriùs ſi quæras: Quia ſic melius; & quoniam fruſtra fit per plura quod fieri poteſt per pauciora. Ita naturæ ſapientiæ viſum. Quid multa?

HAR-

HARVEII tactus 29.

Si fuligines & aërem, à corde illas, ad cor hunc, per eundem tubulum volunt tranſmitti; tam contrariis motibus & uſibus unum vas & unam viam fabricare natura ſolita non eſt, nec videre uſpiam contigit.

PARISANI *contactus* 29.

Si in uno tantummodo vaſe inſtrumento-ve ita colligatur, quamobrem id naturæ vitio vertendum? cur-ve mirandum? At meſaraïcæ, à iocinore ad alteram ventriculi & inteſtinorum tunicam ſanguinem ferre, ab eâdem chylum ad portam deferre, creduntur. Tracheiam aërem ferre & referre, potum in thoracem admittere, & catarrhum, eumdem-que foras remittere; naſum aërem & odores trahere, ſeu admittere ad mammillares proceſſus; ad pectus, ad cor, (ut os,) ad cordis ventriculos, ad cerebrum; eumdem & fœtores, aërem, nec non catarrhum, videre eſt. Quid tum, naſuti? an uſpiam viſitur?

HARVEII tactus 30.

Si fuligines, ſi aërem, hac via permeare, remeare, contendunt, ut per bronchia pulmonum; quare, excecta vel inceiſa arteria venoſa, neque aërem, neque fuligines, reperire in diſſectione poſſumus; & unde ſemper refertam craſſo ſanguine arteriam venoſam iſtam videmus, & nunquam aëre; quum in pulmonibus & aërem remanentem cernamus?

PARISANI *contactus* 30.

An neſcis, quòd intus exiſtens prohibet externum? Si craſſo ſanguine referta eſt, quomodo aëre plenam contendis? An non, accedente ſanguine, aër recedit? An, dum animal moritur, in expiratione totus ſanguis ad cor, totus aër foras vel in pulmones ſeſe recipit, & ſanguis calens ad viſcus calens accedit? Quid, quód? an aërem inibi videri poſſe contendis?

HARVEII tactus 31.

Si-quis experimentum Galeni faceret, & cani adhuc viventi tracheiam inceideret, & follibus pulmones aëre impleret per vim, & diſtentos ligaret fortiter; idem mox diſſecto pectore multam aëris copiam in pulmonibus uſque ad extimam illorum tunicam invenerit; ſed neque in arteriâ venoſâ, neque in ſiniſtro ventriculo cordis quidquam. Si aërem è pulmonibus, in cane vivente, aut cor attraheret, aut pulmones tranſmitterent;

multo

multo magis hoc experimento id facere deberent. Immo in adminiſtratione anatomicâ inflatis cadaveris pulmonibus, etiam aërem ſtatim huc ingredi (ſi ulli eſſent meatus) quis dubitaret? Tam magni verò faciunt hunc uſum arteriæ venoſæ, videlicet ad aërem è pulmonibus cordi deferendum, ut Hieronymus Fabr. ab Aq. p., huius vaſis cauſsâ pulmones factos fuiſſe, & hanc eſſe præcipuam pulmonum particulam, contendat.

PARISANI *contactus* 31.

Quæſumus, in naturâ pugnantia ne quærantur. Si canis animal moriens expiratione vitam terminat, & expiratione, cor; arteriæ ſyſtole, pulmones, atque diaphragma, & intercoſtales muſculi expirationi inſervientes, aërem explodunt: & aër, quia exploſus, & vacui fugâ, egreditur, &, quod reliquum demum eſt, iiſdem de cauſſis in ſpongiam in vacuos pulmones ſeſe recipit. Quà ex corde egreditur, & reiectus eſt, per vim vacui ſubſequente ſplenis ſeu aortæ ſanguine, cor & pulmonum ſeu venæ arterioſæ arteriam venoſam replente, tandem, nullo exiſtente cordis motu, ſed adhuc calore, & conſequenter nihil impedientibus tricuſpidibus valvulis, quid mirum, quòd in ſiniſtro cordis ventriculo, & arteriâ venoſâ, nil præterquam ſanguis & ſpiritus reperiatur? Viventis canis exemplum non eſt ad rem, niſi nobis-cum facere, ac quin etiam implicare mavultis. Si cor ideo aërem trahit ut refrigeretur: & viventis canis pulmones maxime & maximâ vi extrinſecus aëre ſint inflati, ut expirare nequeant; ut proinde & ipſi, & diaphragma, & intercoſtales muſculi valde, & ſemper magis, quia aër ſubtilior calidior-que iugiter reddatur, excalfiant, ſemper minùs, quia maxime tenſi, nimis excalfacti, movere moveri-que poſſint: & cor ſuâpte naturâ calidius ſit quàm par; proïnde pulmones ad ſui refrigerationem à naturâ conſequutum; eorum modò-beneficio fruſtratum, frigido externo aëre privatum, interno aëre nimis calido & inſervientium partium nimio calore inflammatum; ac ſummopere excalfactis, arteriarum ſanguine, vitalibus ſpiritibus, ſibi maxime patienti occurrentibus, toto repletum ſanguine; parum aut nihil agentibus valvulis; quia cor propriis motibus, niſi omnino, fere prorſus deſtituitur; & quia diaſtole

Digitized by Google

fieri nequit; tum quia ſuperfluus aër vi immiſſus, & morâ auctus, calore rarefactus, in cauſsâ eſt quòd nullum datur vacuum, neque egreſſus; potiſſimùm etiam attenuato arteriali ſanguine vaſa replente, & in cor patiens toto confluente & irruente: ſi ſyſtole ſit deſtitutum totius, inquam: tum arterialis ſanguis in ſiniſtro eius ventriculo, ut à pulmonibus ſeu ab arteriali venâ in venali arteriâ, colligitur & remanet. Et, ſi hoc à rei naturâ colligitur; quomodo cor cum venosâ arteriâ aëre refertum eſſe poteſt? Inflatio in cadaveribus, heic non inſervit; quia pari frigore conſtricti & frigidis humoribus clauſi penitus ſunt. Exemplo ſit manifeſto veſica urinaria: quæ, vivens, & lotium, & arenulas, nec non lapillos à renibus & ureteribus deſcendentes, admittit: mortuam ſi follibus infles, aërem minime egredi, nequaquam in urinarios meatus ingredi, obſervatis: non propterea vivens talia nō recipiebat. Sic de utre & animalium pelle dictum velim: quæ, viventes, non ſubtiliorem tantummodo aërem ingredientem, ſed ſenſibiliter ſudores & craſſiores ſordes, explodunt: haudquaquam mortuæ vel calidiſſimo immiſſo aëri egreſſum permittunt. Venam arterioſam præcipuum pulmonum vas eſſe, certum eſt; quia eſt proximum inde cordis inſtrumentum ſimpliciter neceſſarium; propter quod & pulmones & arteria venoſa ad refrigerandum attemperandum-que facti ſunt, præſtantioris vitæ gratiâ: quæ in aliis, non ita calidis & perfectis, in quibus (ut in piſcibus, &c.) propterea ſenſuum perſpicacitas & præſtantiores operationes, locutio, vox, &c., non ſunt, non requiruntur.

HARVEII tactus 32.

Sed, amabo, ſi aëri deferendo arteria venoſa condita ſit, cur eius conſtitutio eſt venæ?

PARISANI *contactus* 32.

Quia ſic naturæ ſapientiæ convenit; quia ita docuit, non aliter; quia ita fœtui in utero, in lucem egreſſo, conduxit; nec ſecus ſapientiús-ve haſce ob actiones & utilitates fieri potuit; ut ſatis ſuper-que iam explicatum fuit.

HAR-

HARVEII tactus 33.

Fiſtulis potiùs opus eſſet naturæ,(& quidem, quales bronchia ſunt, annularibus; ut ſemper pateant, neque concidant, & ut omnino vacuæ ſanguine permaneant, ne humor aëris tranſitum impediat; uti manifeſtum eſt, quando pulmones pituita bronchiis vel infarcta vel paullulum admiſſa laborant,) ſibilo & ſtrepitu oborto, dum reſpiramus.

PARISANI *contactus* 33.

Minervā docere, nimia eſt confidentia. Quum ergo pluribus hæc, & quàm dilucidiſſime ſuperiùs ſint demonſtrata, tempus heic fruſtra ne conteramus.

HARVEII tactus 34.

Minùs toleranda illa opinio, quæ, quum duplicem materiam (aëream, & ſanguineam) neceſſariam eſſe ad ſpiritus vitales efficiendos ſupponit, ſanguinem per mediaſtini cordis cæcas poroſitates è dextro in ſiniſtrum ventriculum transſudare, aërem per magnū vas arteriam venoſam è pulmonibus attrahi, contendit: & proinde in ſepto cordis poroſitates plures eſſe producendo ſanguini accommodatas. Sed, me hercule, poroſitates nullæ ſunt, neque demonſtrari poſſunt.

PARISANI *contactus* 34.

Hoc plane lato ore fatemur, & alibi planiùs & pleniùs profeſſi ſumus; in 1 part. nob. Exerc. tractatu De ſpiritibus; atque in tantum de cordis ſepto fuſiùs & luculentiùs.

HARVEIUS.

[Sequentia in Pariſana abſunt.] *Septi enim cordis ſubſtantia denſior & compactior eſt quàvis alterâ corporis particulâ, exceptis oſſibus, & nervis. Sed ſi adeſſent foramina; quomodo (quum ſimul uterque ventriculus diſtenditur, & dilatatur) alterum ab altero quidpiam, aut ſiniſtrum ſanguinem è dextro, exhaurire poſſibile eſt? Et cur non potiùs dextrum ſpiritus ex ſiniſtro, quam ſiniſtrum ſanguinem è dextro ventriculo per eadem foramina evocare crediderim. At mirum, & incongruum certe, ſanguinem per cæcos obſcuros-que ductus, & aërem per patentiſſimos, eodem inſtanti commodiùs attrahi. Et cur, quæſo, pro ſanguinis tranſitu in ſiniſtrum ventriculum, ad cæcas & inviſibiles poroſitates, incertas, obſcuras, confugiunt, quando adeſt per arteriam venoſam tam patens iter? Mirum mihi certe eſt, quod per cordis ſeptum, craſſum, du-*

rum, denſum, compactiſſimum, viam facere, vel fingere potiùs, maluerunt, quàm per patens vas venoſum, aut etiam per pulmonum ſubſtantiam raram, laxam, molliſſimam, ſpongioſam. Præterea, ſi per ſepti ſubſtantiam ſanguis permeare potuiſſet, aut è ventriculis imbibi; quid opus eſſet venæ & arteriæ coronalis ramulis ad ipſius ſepti nutritionem divaricatis? Quod notatu digniſſimum; Si in fœtu (quando omnia rariora) natura coacta fuit per foramen ovale ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum è venâ cavâ per arteriam venoſam traducere, quomodo veriſimile poſſit eſſe, quòd in adulto, per cordis ſeptum, iam denſius ætate factum, tam commode nullo-que negotio transfundat? [Pergit Pariſani recenſio.]

Tactus 35.

Andreas Laurentius, lib. 9, cap. 11, quæſtione 12, auctoritate Galeni, De lo. affect. lib. 6, cap. 7, & experientiâ Hollerii fultus, aſſerit, & probat, è cavitate pectoris ſeroſitates & pus empyicorum in arteriam venoſam abſorptum per ſiniſtrum ventriculum cordis, & per arterias, cum urinâ vel cum fæcibus alvi poſſe expelli. quin etiam in confirmationem adducit caſum cuiuſdam melancholici, qui ſæpiùs deliquium animi paſſus, à paroxyſmo liberatus erat emiſſione urinæ turbidæ, fœtidæ, acris: quo genere morbi tandem confectus, diſſecto cadavere, talis ſubſtantia, qualem mingebat, neque in veſicâ, neque in renibus uſpiam apparebat, ſed in cordis ſiniſtro ventriculo, & cavitate pectoris plurima: unde gloriatur, ſe horum affectuum talem prædixiſſe cauſſam. Ego autem non poſſum non mirari; quum ipſe materiam heterogeneam poſſe eodem tractu evacuari divinarat, & prædicaverat: quòd, iiſdem viis ſanguinem è pulmonibus in ſiniſtrum ventriculum ſecundum naturam deduci, convenienter cernere, aut aſſeverare non potuit, aut noluit.

Itaque ex his & huiuſmodi plurimis patet, quum ea, quæ dicta antehac à prioribus, de motu & uſu cordis & arteriarum, aut inconvenientia, aut obſcura, aut impoſſibilia, diligentiùs conſideranti appareant: utile proinde admodũ fore, paullo penitiùs rem introſpicere; arteriarum & cordis motus, non ſolùm in homine, ſed & aliis univerſis animalibus cor habentibus, contemplari; quin etiam vivorum diſſectione frequenti, multâque autopſiâ, veritatem diſcernere, & inveſtigare.

Pari-

Digitized by Google

Pariſani *contactus* 35.

Superiùs, contactu 13, ſatisfactum eſt, & infrà adhuc fiet. De Andreæ Laurentii deſcriptâ experientiâ nunc ne verbum quidem; quoniam non eſt huius loci de iis verba facere; ſed bene infrà, ubi occaſio ſeſe obtulerit, opportune ſermonem habebimus, ſi deo placebit.

Iam nunc, ex hac-tenus, præter unum aut alterum, (quæ aliò ablegavimus,) à docto & ſubtili viro magnâ ſagacitate allatis, & diligenter excuſſis, nihil ſapientibus obſcurum, inconveniens, vel impoſſibile, obviam venit; nihil-que minùs trepidationem fecerit, ac illa, quam vir maximo ingenio valens circulationem præ ſe fert. Reſtat, ut eius veſtigia quoquo verſum ſequentes, hoc pulcherrimum monſtrum ex eius ingenii acumine ortum, hac-tenus à nobis minime ſubodoratum, obſervemus, venemur; atque ſubſiſtentes, pro viribus cordis & inſervientium partium, ſuſceptum munus ſuſtineamus; idem-que in naturæ, ſapientiæ, & ſapientum gratiam, tueamur.

Guil. Harveii Exercitatio Anatomica, De MOTU CORDIS ET SANGUINIS In Animalibus.

Caput Primum.

Cauſſa, quibus ad ſcribendum auctor permotus fuerit. [Quod caput Pariſanus totum tranſmiſit.]

QUUM *multis vivorum diſſectionibus (uti ad manum dabantur) animum ad obſervandum primùm appuli; quo cordis motûs, uſum & utilitates in animalibus per autopſiam, & non per libros, aliorumque ſcripta invenirem: Rem arduam plane & difficultatibus plenam continuò reperi, ut (cum Fracaſtorio) motum cordis ſoli deo cognitum fuiſſe, pænè opinarer. Nec enim, quomodo ſyſtole aut diaſtole fieret, nec quando, aut ubi dilatatio & conſtrictio, exiſterent, recte potui internoſcere, propter celeritatem ſcilicet motûs, qui in multis animalibus nictu oculi, quaſi traiecto fulgure, ſe in conſpectum exhibuit, & ſubtraxit illico, ita ut modò hinc ſyſtolen, illinc diaſtolen, modò è contrario, modò varios, modò confuſos fieri motus me exiſtimabam cernere. Vnde animus mihi fluctuabat, nec quid vel ipſe ſtatuerem, vel aliis crederem, habebam, &, motum cordis eſſe qualis Euripi fluxus & refluxus Ariſtoteli, Andream Laurentium ſcripſiſſe, non mirabar.*

Tandem maiori indies & diſquiſitione & diligentiâ uſus, multa frequenter & varia animalia viva introſpiciendo, multis obſervationibus collatis, & rem attigiſſe, & ex hoc labyrintho me extricatum evaſiſſe, ſimul-que

mul-que motum & uſum cordis & arteriarum, quæ deſiderabam, comperta habere me, exiſtimabam. Ex quo non ſolùm privatim amicis, ſed etiam publice in prælectionibus meis anatomicis, academico more, proponere meam in hac re ſententiam non verebar.

Quæ quum aliis (uti fit) placebat, aliis minùs: hi convellere, calumniari, & vitio vertere, quòd à præceptis & fide omnium anatomicorum diſceſſerim: illi rem novam cùm inquiſitu dignam, tum maxime utilem fore confirmantes, pleniùs ſibi explicatam poſcere. Tandem amicorum precibus, ut omnes meorum laborum participes fierent, partim etiam aliorum permotus invidiâ, qui, dicta mea iniquo animo accipientes, & minùs intelligentes, me publice traducere conabantur, ut omnes de me & de re ipsâ iudicium ferant, hæc typis mandare publice coactus fui: Sed & eo libentiùs, quòd Hieronym. Fabr. ab Aq. p., quum ſingulas pæne animalium particulas accurate & docte peculiari tractatu delineaverat, ſolum cor intactum reliquit: Denique, ut, ſi quid reipublicæ literariæ ex operâ meâ utile & commodum hac in parte accederet, forſan recte feciſſe me conſtaret, nec alii omnino inertem me vixiſſe viderent; &, quod ſenex ait in Comœdia,

(Nunquã quiſquam ita bene ſubducta ratione ad vitam fuit,
Quin res, ætas, uſus, aliquid apportet novi,
Aliquid admoneat, ut illa, quæ te ſcire credas, neſcias,
Et, quæ tibi putaris prima, in experiundo repudies.)

illud forſan in cordis motu eveniat nunc, ut alii hinc ſaltem, hac datâ viâ, felicioribus freti ingeniis, rei rectiùs gerendæ & meliùs inquirendi occaſionem capiant.

Parisanus.

In primo capite, ſcribendi cauſſam Harveius reddit: quia de cordis motibus, uſibus, & utilitatibus iam diu hæſitans, relictis libris, & aliorum auctoritatibus, vivorum diſſectionibus animum appulit: multos-que per labores & diſquiſitiones, viva introſpiciendo, multis collatis obſervationibus, rem ſeſe attigiſſe ratus; ſuos amicos & doctos viros privatim & publice in anatome adminiſtrandâ participes faciens; quum aliis ea placere, aliis, ex invidiâ, vel malignitate, minime probari animadverte-

verteret; tandem, uti inquit, amicorum precibus, ut ipſi participes fierent, ac de ſe de-que re ipsâ iudicium ferrent, typis mandare coactus fuit; ut-que, ſi-quid rei publicæ litterariæ ſuâ ex operâ utile & commodum hac in parte accederet, forſan recte ſe feciſſe conſtaret, nec alii omnino inertem ſe vixiſſe viderent. Simul atque ſublimis ingenii viri libellus noſtras ad manus pervænit; & ſummis quidem doctorum virorum laudibus comitatus: visá inſcriptione, arduo animadverſo argumento, auctorem, cùm ex hiſce, tum ex præacceptis laudibus, magni ingenii credidimus; uti experti etiamnum fatemur: ut qui ſui ingenii acumine, omnium iamnunc ſapientum auctoritate, laboribus, & rationibus, hac in re poſthabitis, in alia omnia ivit, &, quod admirabilius, doctiſſimos viros, totam-que Londinenſium academiam, ſe-cum traxit: quin immo, quod graviſſimum, & ſapientiſſimæ naturæ opus & fabricam, aliorum-que omnium, cùm antiquorum, tum recentiorum ſapientum dicta, (ſuis exceptis,) adverſus omnium opinionem arbitratu ſuo interpretatur, & quaſi ſibi perſpicaciſſimo morem gerere facit cogit-que, ſi illi, & dictis doctis viris, fidem adhibeamus. quod opus eximii, inquam, ingenii eſt. Quamobrem eius confidentiam, quemadmodũ & Londinenſium doctiſſimorum academicorum adhibitam eidem fidem, admirati, arduum ab ipſo ſuſceptum opus præſenti animo, ut in ſubtilibus & ingenioſis neceſſum eſt, per omnia volutare cœpimus; & cuncta animadverſa eius ingenioſæ ſubtilitati & magnæ calliditati tribuenda credidimus; quandoquidem reverâ talia (ſuâ & ſe-cum facientium pace dixerim) nec malleo, (quemadmodum, ad Lydium lapidem ducentes, periculum faciemus,) nec ponderi, (ſicuti ſuprà nonnihil experti ſumus,) ſtare exiſtimaverim. Quomodocunque tamen res ſeſe habitura ſit, virum laude dignum dicimus; cùm multos ſuſceptos ob labores; tum quia ſuopte ingenio munus, adverſus omnes ſapientes, maxime & perquam maxime laborioſum & ponderoſum ſuſcepit; id-que oneris & ſuis humeris hac-tenus portavit; alios-que omnes doctos (quibus dicatum fuit) collegii Londinenſis, quos

ipſe

ipſe laudantes audivi, in ſuam ſententiam duxit: quod-que nos maximam in admirationem, inquam, trahit; tot doctiſſimorum videlicet mentes, & quin etiam oculos, hoc veluti magico (ni fallor) opere (cuius, quorum-que pace dixerim) deludit. Quamobrem adverſus ipſum, alioquin doctum virum, in ſingulare certamen deſcendere, ægre fero: quoniam, quum ob mirificum ſuopte ingenio & ſagacitate repræſentatum opus magnâ laude & honore dignum exiſtiment omnes, ſic iiſdem eum exuere me velle videbor: atque proïnde poſitus in medio, quo me vertam, neſciam: nec tacere, inquam, nec loqui, proſequi-ve ſciam: quandoquidem, ſi ſileam, quodammodo operi, (quod nolo,) ſcriptis, & factis, & fictis, (ni fallor,) ſubſcribo: ne-dũ, ſi aliis aſſentior, & eadem laudibus efferam, (quod ingenui non eſt hominis, ne-dum philoſophi,) &, quod maxime urget, antiquos ſapientes, de nobis optime meritos magiſtros, (bene dixiſſe credam) derelinquam, &, quod magis intereſt, veritatem deſeram, atque quin etiam, quod plurimi noſtrâ refert, me ipſum, qui aliàs cordis hiſtoriam, aliàs ſplenis fabricam (in 1 part. noſtr. nobil. Exercit.) pertractans, oppoſitum ſcripſi & ſuſtinui, fallens derelinquam. Quas propterea ob cauſſas ſubtilis vir, non moleſte, ſed æquo pacato-que animo feret, ſi meas ſpeciatim, & antiquorum partes generatim ſuſcipiam, ſi veritatis cauſſam agam. Secus, præclarum ſuum ingenium admiror, & difficillimum ſuſceptum munus laudo, quâ-tenus ſibi & multis probabile viſum redditum-que eſt, & quâ-tenus, in maxime arduis, ne-dum impoſſibilibus, voluiſſe & tentaſſe, ſatis. Ita præclariſſimi Londinenſes academici medici, ſe-cum ſentientes, æqui boni-que facient: quando

Tendimus huc omnes, metam properamus ad unam,

ad veritatem, finem hominis; quâ cognitâ, utinam verum, unum, unà conſequamur omnes.

Harveii Caput II.

Ex vivorum diſſectione, qualis ſit Cordis motus.

Tactus 36.

P*Rimum itaque in cordibus omnium adhuc viventium animalium, aperto pectore, & diſſectâ capſulâ quæ cor immediate circumcludit, obſervare licet, cor aliquando movere, aliquando quieſcere, & eſſe tempus in quo movetur, & in quo motu deſtituitur.*

Hæc manifeſtiora in cordibus frigidorum animalium, ut buſone, ſerpentibus, ranis, cochleis, gammaris, cruſtatis conchis, ſquillis, & piſciculis omnibus: Fiunt etiam omnia manifeſtiora in cordibus aliorum, ut canis, porci, ſi eo-uſque attente obſervaveris, quoad emori cor, & languidius moveri, & quaſi extingui incipiat: tum etenim tardiores & rariores ipſius motus fieri, & longiores quietes, cernere aperte & clare poteris, & motus qualis ſit, & quomodo fiat, commodiùs intueri & diiudicare licet. In quiete, ut in morte, cor laxum, flaccidum, enervatum, inclinatum quaſi iacet.

In motu, & eo, quo movetur, tempore, tria præ cæteris animadvertenda.

Tactus 37.

I. *Quòd erigitur cor, & in mucronem ſe ſurſum elevat, ſic ut illo tempore ferire pectus, & foris ſentiri pulſatio poſſit.*

Tactus 38.

II. *Vndique contrahi, magis verò ſecundum latera, ita, uti minoris magnitudinis, & longiuſculum, & collectũ appareat. Cor anguillæ exemptum, & ſuper tabulam aut manum poſitum, hoc facit manifeſtum: quod æque etiam apparet in corde piſciculorũ, & illis frigidioribus animalibus, quibus cor coniforme aut longiuſculum eſt.*

Tactus 39.

III. *Comprehenſum manu cor eo quo movetur tempore, duriuſculum fieri. à tentione autem illa duricies eſt. quemadmodum, ſi quis, lacertos in cubitu manu comprehendens, dum movent digitos, illos tendi, & magis renitentes fieri percipiat.*

Digitized by Google

Tactus 40.

IV. *Notandum inſuper in piſcibus, & frigidioribus ſanguineis animalibus, ut ſerpentibus, ranis, &c., illo tempore, quo movetur, cor albidioris coloris eſſe; quum quieſcit à motu, coloris ſanguinei ſaturum cerni.*

Tactus 41.

Ex his mihi videbatur manifeſtum; Motum cordis eſſe tentionem quandam ex omni parte, & ſecundum ductum omnium fibrarum, & conſtrictionem undique, quoniam erigi, vigorari, minorari, & dureſcere in omni motu videtur; ipſius-que motum eſſe, qualem muſculorum, dum contractio fit ſecundum ductum partium nervoſarum, & fibrarum; muſculi enim, quum moventur, & in actu ſunt, vigorantur, tenduntur, ex mollibus duri fiunt, attolluntur, incraſſantur; & ſimiliter cor.

Tactus 42.

Ex quibus obſervatis rationi conſentaneum eſt, cor, eo, quo movetur, tempore, & undique conſtringitur, & ſecundum parietes incraſſeſcit, ſecundum ventriculos coarctari, & contentum ſanguinem protrudere. quod ex quarta obſervatione ſatis patet, quum in ipſa tenſione ſuâ, propterea quòd ſanguinem in ſe priùs contentum expreſſerit, albeſcit, & denuo, in laxatione, & quiete, ſubingrediente de novo ſanguine in ventriculum, redit color purpureus & ſanguineus cordi.

Tactus 43.

Verùm nemo ampliùs dubitare poterit, quum, uſque in ventriculi cavitatem inflicto vulnere, ſingulis motibus ſive pulſationibus cordis, in ipsâ tenſione, proſilire cum impetu foras contentum ſanguinem viderit.

Simul itaque hæc, & eodem tempore, contingunt, tenſio cordis, mucronis erectio, pulſus, (qui forinſecus ſentitur ex alluſione eius ad pectus,) parietum incraſſatio, & contenti ſanguinis protruſio cum impetu à conſtrictione ventriculorum.

Tactus 44.

Hinc contrarium vulgariter receptis opinionibus apparet, (quum eo tempore, quo cor pectus ferit & pulſus foris ſentitur, unà cor diſtendi ſecundum ventriculos & repleri ſanguine putetur, quanquam rem ſe contrà habere intelligas,) videlicet, cor, dum contrahitur, inaniri. Vnde, qui motus vulgo cordis diaſtole exiſtimatur, revera ſyſtole eſt. Et ſimiliter motus proprius cordi, diaſtole non eſt, ſed ſyſtole. Neque in

diaſtole vigoratur cor: ſed in ſyſtole; tum enim tenditur, movetur, vigoratur.

Tactus 45.

Neque omnino admittendum illud, (tametſi divini Veſalii adducto exemplo confirmatum; de vimineo circulo ſcilicet, ex multis iuncis pyramidatim iunctis,) cor ſecundum fibras rectas tantum moveri, & ſic, dum apex ad baſin appropinquat, latera in orbem diſtendi, & cavitates dilatari, & ventriculos cucurbitulæ formam acquirere, & ſanguinem intrò ſumere, (nam, ſecundum omnem, quem habet, ductum fibrarum, cor eodem tempore tenditur, conſtringitur,) & potiùs incraſſari & dilatari parietes & ſubſtantiam, quam ventriculos: &, dum tenduntur fibræ à cono ad baſim, & cor unà ad baſin trahunt, non in orbem latera cordis inclinarent, ſed potiùs contrarium; uti omnis fibra in circulari poſitione, dum contrahitur verſus rectitudinem. Et ſicut omnes muſculorum fibræ, dum contrahuntur, in longitudine abbreviantur, ita ſecundum latera diſtenduntur, & eodem modo quo in muſculorum ventribus incraſſantur. Adde, quòd non ſolum in motu cordis, per directionem & incraſſationem parietum, contingit, ventriculos coarctari; ſed ulteriùs (eo quòd fibræ illæ, ſive lacertuli, in quibus ſolùm fibræ rectæ, (in pariete enim omnes ſunt circulares) ab Ariſtotele nervi dictæ, ſunt vario, in ventriculis cordis maiorum animaliū, dum unà contrahuntur, & admirabili apparatu,) omnia interiora latera veluti laqueo invicem compelluntur, ad contentum ſanguinem maiori robore expellendum.

Tactus 46.

Neque verum eſt ſimiliter, quod vulgo creditur, cor ullo ſuo motu, aut diſtentione, ſanguinem in ventriculis attrahere, dum enim movetur, & tenditur, expellit: dum laxatur, & concidit, recipit ſanguinem eo modo, quo poſtea patebit.

Parisanus.

HEri, hoc eſt, in præcedentibus dedicatoriis epiſtolis, ac dein in primo capite, expoſitâ utriuſque noſtrûm ſcribendi occaſione, hodie, & nunc, propiùs in bivio poſiti, concordes ambo iter facturi, ad lucem & veritatem apiſcendam tendimus. Et, ut Harveius prior ſiniſtram verſus (ſuâ pace dixerim) ſuum tendit

Digitized by Google

tendit iter, ita nos dextrorſum pergemus: hinc viſuri, uter noſtrûm lucis ortum & ſolem-verſus tendat, uter verò contra tenebras, & occaſum-verſus, vergat & progrediatur: ut hinc poſtea pateat, quòd parvus in & ex bivio receſſus, parvus error in principio, fiat & ſit maximus in fine. Quum autem ille auctoritatibus nullis ſtare profiteatur, & adverſus contrarius-que prorſus (& eſt altera bivii via) iis ſit quæ ſenſu comprobatæ creduntur: propterea, ſi ſapientibus antiquis & modernis concordibus, & iis, quæ ex ſenſibus deprompta, communiter-que & unà ſancta ſunt, Harveius ſenſu & ratione contrarium ſentiat: tametſi, alterutrius partis ſenſum deceptum, rationem-que hallucinatam & falſam fore, profectò aſſerendum ſit; quandoquidem una veritas eſt, & contradictorium alterutrum tantummodo verum extat: etiamſi nos ſecus, & contrà ac ille, aſſeramus: nihil actum erit. quoniam, ſi tot doctiſſimis idem ſentientibus fides abrogetur, nobis unis, vel aliis etiam additis, non adhibebitur. Eapropter in dubium omnibus verſis; ſenſatis principiis, veluti maximis, & axiomatibus, ac aliis ex ſenſu ſimul depromptis, quibus ratione contradici nequit, duntaxat poſitis, agendum nobis erit: ut talibus oppoſitis iuxta ſe poſitis, & ipsâ ex repugnantiâ, atque urgente convincente-que ſimul ratione, veritas eluceſcat. Contrariæ autem opinioni, hac-tenus probatæ, & communiter receptæ, ut plurimùm adhærebimus; quæ erit altera bivii ſemita, quâ porro pergemus. Itaque omnium omnibus relictis & miſſis, Harveius, aliò vertens animum, aliam contrariam ſententiam omni arte expiſcari conatur, atque, ſenſu duce, (ut ait, opinatur-que,) ratione comite, ſui ingenii acie pulcherrimum ſibi, & ſibi credentibus, ædificium erigit. Conſultò quidem hæc agenda pertractat, & diuturno tempore animo verſat, manu-que pervolvit: Verùm, quoniam, à ſapientibus & peritis piſcatoribus ſecedens, & penitus abdicatus, iis-que ſpretis, rivum ſibi piſcatu facilem (caſu fortaſſe) eſt ingreſſus; animaliũ fæces inibi expiſcatur. Quippe qui, (ad rem propiùs,) ut faciliùs & luculentiùs veritatem indagare poſſit, animalium fæces in rivulis ex ipſo cœno expiſcatur;

catur; piſciculos videlicet, ranas, anguillas, teſtudines, ſerpentes, bufones; unde ſenſus veneno inficiuntur & pereunt; inde intellectus. In ſummâ; Omnium frigidiſſima animalia, quorum cor puſillo calore, pauciori & debiliori ſpiritu præditum, tardiori motu movetur, colligit & accipit, de cordis motibus periculum facturus, iudicium-que laturus. Proh deus! quomodo celebres viri quandoque hallucinantur, irretiuntur? Ampliús; Tale illius motûs iudicium deſumitur ex illorum aperto pectore: ulteriùs, reſerato pericardio, cordis capſulâ, aëri expoſitis; magnis exceiſis vaſis, cavâ & aortâ; evacuato-que ſanguine: adhæc, utroque privatis ſanguine, venali, arteriali: & inſuper, (bone deus!) nudis in tabulâ poſitis, aut in manu, poſt diuturnas lacerationes, & totius ſanguinis ſpiritus-que evacuationes, plùs quàm ſemimortuis, languidiſſimi cordis motus ſenſu quæritur. Qui experiendi modus in dubio poſitus, immo omnino fallax, ex ineptis ſubiectis corporibus, laceratis, & expirantibus, fere-que mortuis, mirum in modum admiratione nos afficit: quando potiùs id periculi faciendum foret in magno corde duorum ventriculorum, calidiſſimo, robuſtiſſimo, quàm ociſſime, ac in viventi animali; & non omnino contrà, ubi omnia in obſcuro ac in tenebris ſunt. Quo in caſu, inquam, ſenſus non poteſt non decipi & falli: atque deinceps experientis intellectus, & ſequaces, cortice natantes, immo fidem dictis & ſcriptis facile adhibentes, vix ſuperficie-tenus ſenſu & intellectu rem ipſam intuentes, ut ille totâ viâ, ſic toto & ipſi cœlo aberrant.

Contactus 36.

Ad rem propiús. Cor nunquam quieſcit, niſi laboret, & ægrotet. nec tunc eſt quies: nec ullam in eo ſenſilem eſt reperire quietem, niſi quæ mente concipitur contrarios inter motus, diaſtolen & ſyſtolen. Si laboret, pulſus fit interpolatio. In præfocatis, quies non eſt omnino in corde, quia laborantes vivunt ſic, quod ad ſenſum. Sic in morientibus, & valde frigidis, languida diaſtole, languidiſſima & tardiſſima ſyſtole, ut vix appareat. propterea quieſcere tunc cor videtur. Quid mirum igitur,

igitur, quòd in frigidiſſimi ſuâpte naturâ animalis languentiſſimo & morienti corde, anguillæ, ranæ, piſciculi, bufonis, ac etiam calidiorum, canis, porci, (à ſuis ne per latam paleam exemplis recedamus,) ſed morientium, vix cordis elatio, diaſtole, primus præcipuus-que cordis motus, ei ſimpliciter neceſſarius, appareat? alter verò, ut pote non ſui cordis gratiâ, proinde ſibi minime neceſſarius, ſyſtole, tardior, ut vix appareat? & fortaſſe tunc nulla, quoniam, quid explodat, non habet; ſed bene, dum vivit, dilatatur, alimentum appetens; & dilatatione diaſtole allicit, non autem reiicit quod non habet; propterea potiùs concidit, quàm ut ad ſuperfluum reiiciendum moveatur. Quod, non animadvertens Harveius, quietem vocat, & unum duntaxat cordis motum ſtatuit. Hinc, inquam, hallucinatio & Harveii & ſequacium, quòd unus tantummodo motus, & non diaſtole, dilatatio ad ſanguinis attractionem, ſed ſyſtole, à pulmonibus affluentis & fluentis ſanguinis exploſio, ſtatuatur. Hinc poſtea totus in aëre piſcatus.

Contactus 37.

Quod in primo notando auctor ſcribit, bene quidem ſonat, quoniam rectæ fibræ, (rectæ, inquam. nota; quia mox omnes confundit,) baſim-verſus ad ſuum principium ſeſe colligentes, & mucronem, cui infiguntur, trahentes, elevant cor dilatando. ſic pectus feriunt. quod non vult.

Contactus 38.

In ſecundo notando mox confundit, & pugnantia dicit: quoniam, ſeſe cor erigere, elevari, & pectus ferire, (à rectis fibris,) eſt attolli, brevius fieri, & in ſphæricum, in orbem, augeri: at contrà, contrahi ſecundum latera, ut minoris magnitudinis & longiuſculum (nota longiuſculum) appareat, eſt contrarii motûs, quos ſimul & ſemel fieri repugnat: & hic eſt motus languentis & morientis cordis, conſtrictionis & cadentiæ: & huic conſtrictionis motui repugnat erigi & ferire pectus; quin illius eſt deſcenſus & receſſus à pectore; ut elatio & acceſſus ſurſum, eſt diaſtoles per rectas fibras elevatio & ſurſum tenſio. In anguillæ exenterato morienti corde unus tantùm ſeſe promit motus,

motus, aut vix alter: & eſt diaſtole: quam pro ſyſtole recipit Harveius. Syſtole autem, ut pote parvus motus in languenti, & quaſi quies, quum ſub ſenſum vix fere cadat, proïnde Harveium fallit, ut deinceps unum putet, & diaſtolen pro ſyſtole accipiat.

Contactus 39.

In tertio notando & fallitur & fallit; ut iamiam ex eius verbis colligetur; quia tentio, & duricies ex tentione, ut in lacertæ muſculis fit contractione per rectas fibras verſus ſuum principium, ſuâ brevitate; ſed latitudine & augmento in orbem, in ſphæricum, cum cutis & muſculi elevatione contingit: quum tamen, ex mente auctoris, à cordis parietum conſtrictione verſus centrum fiat; quæ eſt in ſyſtole, concidentibus & laxatis (meliùs, à ſyſtole contractis) cordis parietibus. quod duriciei & tentioni, muſculorum renitentiæ, repugnat, & veritati: quia ibi nulla obſiſtentia; quum parietes deorſum vergentes & cadentes, cedant, non repugnent: &, parva, quæ percipitur, duricies, non ex renitentiâ, ſed ex ſubſtantiæ ſoliditate eſt; quoniam in conſtrictione non fit renitentia, ſed bene in contractione rectarum fibrarum ſurſum; & tunc ventriculi in orbem dilatati tangenti digito occurrunt & reſiſtunt.

Contactus 40.

In quarto ſimiliter notando hallucinatur auctor, quamvis ſermo verus ſit; quoniam albidioris coloris apparet cordis ſuperficies in elatioris elevationis in ſphæricũ motu, quando rectæ fibræ, recte tendentes & moventes ad ſuam baſim mucronem, parietes medio cordis à centro elevant; & conſequenter ſanguine ibi exiſtente, eo-que fluente, deïnceps ab ipſo ſanguine remota piſcium parietum ſubtilium ſuperficies, ut pote ſpermatica, alba evadit, non autem ex contrario motu conſtrictionis, ſyſtoles, ſanguinem expellentis, (& proïnde tunc & tangens, expellens-que, rubra redditur in piſcibus, ob parietis tenuitatem,) ut nunc ſibi videri aſſeret.

Contactus 41.

Quinto; Bene texit, cordis motum (præcipuum ſaltem; tentionis

Digitized by Google

tionis ſcilicet) eſſe tentionem quamdam ex omni parte, qualem muſculorum; ut nil veriùs dici poſſit; quia vigoratur, minoratur, (ſecundum ſcilicet longitudinem,) dureſcit, inquit. Sed ſubiungit retexendo, & ſibi ac veritati deſtruendo; videlicet, eſſe motum ſecundum ductum omnium fibrarum, & conſtrictionem undique. Quod multifariam repugnat. Primò, quoniam diaſtolen motum eſſe negat. de quo infrá. Secundò, quia erigi, vigorari, quæ contraria conſtrictioni, motui adverſantur. quippe ille ſurſum & extrorſum, extra rectas ſcilicet fibras, ſimul; hic, conſtrictionis, deorſum & introrſum vergit & tendit: ille dilatando & recipiendo; hic conſtringendo expellendo-que: hic tranſverſis & aliis, inquit, fibris; ille rectis duntaxat. Demum, quia, ut duplex motus, diaſtoles, & ſyſtoles; ita duplex inſtrumentum, duo moventia & ab ivicem ſeparata & ſeiuncta, non autem in actione coniuncta, ut ſtatuit. Quod ex duplici, ut patefiet, motu, ex omnium auctoritate, & ratione, tum ex ipſo ſenſu, (diſtincta eſſe, & ſeorſim agere, docente, ut nec ſecus eſſe poſſe abſque confuſione & totius deſtructione,) conſtabit.

Contactus 42.

Sextó; Ex his non bene notatis, præpoſtere concludit ex quarto notato, ex albidiori videlicet coloris ſuperficie ventriculi. quod exploſum eſt; &, ab altero motu, diaſtoles ſcilicet, ſubſequi, patuit.

Contactus 43.

Septimó; Experimento id confirmat certiſſimo, ex ſanguinis egreſſu ex inflicto in ventriculum penetrante vulnere in conſtrictionis motu. quod nobis falſiſſimum, & rationi maxime repugnans. Recte quidem ratiocinatur primùm, ut colliges, lector, & cum noſtrâ, communi-que opinione, & veritate, facit; ſed in calce his verbis (conſtrictione, ſyſtole) totum deſtruit, & in alia omnia vadit. Dum vulnus clauditur; ſanguis ſiſtitur, nec egreditur, ſed, agentibus tranſverſis fibris ad expellendum in magnum vas, dum ſyſtole fit, dum conſtringuntur ventriculi, vulneris labra conſtringuntur, neceſſariò obſtruuntur;

tur; & conſequenter, in ſyſtole in ventriculorum conſtrictione non egreditur, nec exire ex vulnere ſanguis poteſt; ſed bene ac belliſſime in diaſtole, in dilatationis motu, quia, ſurſum contractis rectis fibris, in orbem, in ſphæricum, dilatantur ventriculi, & deinceps vulnus, ut, iunctas manus ſi contrahas, experieris, nec non ex Veſalii opportuno exemplo conſtare poteſt, & conſequenter ex experimento hallucinatio.

Contactus 44.

Octavó; Adverſus communem opinionem concludit, aliter moveri ventriculos: &, quòd, qui vulgo cordis motus diaſtole creditur, reverâ ſyſtole ſit: quemadmodum nec diaſtole proprius cordis motus, ſed ſyſtole, ſit. Quæ quoniam ſatis ſuper-que reprobata patent; ne fruſtra tempus conteratur; omittantur; potiſſimùm, quòd infrà de diaſtole loquendi ſeſe occaſio offeret.

Contactus 45.

Nonó; Veſalii de vimineo circulo exemplum reiicit, (immeritó: quoniam opportunum eſt, prout ex arte ſumi poteſt; quoniam iunci in ſeſe non contrahuntur rectà, ſed flectuntur; tamen effectus, flexio nempe, & contractio, ſequitur,) ſuo falſo innixus principio, quod omnes cordis fibræ, ſimul unum tantummodo motum, ſyſtoles ſcilicet, (arbitratu ſuo,) efficiant, & ita alter, diaſtoles, motus, præcipuus, æque ac alter ordinatus, detur abſque movente. Quod non capio. Quamvis & heic etiam deſtruat poſtea & confundat cum muſculorum motu & movendi modo. qui, præterquam quòd neutiquam verus ſit, prout poteſt, etiam nobis-cum facit: quoniam muſculi moventes in ſe, ſe-que colligentes, breviores redduntur, (cor ſibi longiuſculum evadit,) & in latum, ac in orbem, prout poſſunt, attolluntur, (ſibi cor conſtringitur, & longiuſculum evadit,) unde ſe & cutem extollunt. Diximus, prout poſſunt. rectà videlicet, & per rectas fibras, partem, in quam inſiguntur, ſuumverſus principium trahentes, ut cordis fibræ. ſed (nota) muſculi fibræ per totum muſculum æque diſſeminantur & ſparguntur: muſculus, corde ſubſtantiâ laxior, cogitur ſe ipſum in ſe colli-

colligere. At cor,nec ſtructuræ, nec duræ, ſolidioris,& denſioris ſubſtantiæ ratione ſic poteſt, ut nec naturæ deditâ operâ debet. ideo præter denſioris ſubſtantiæ repugnantiam rectas fibras (quod Harveio notandum velim) in ſuorũ ventriculorum ſubſtantiam diſſeminatas, muſculi inſtar, non habet, ſed ab invicem ſeparatas, & à parietibus, & in ventriculorum vacuis, (quod Ariſtotelem, lacertulos hoſce, nervos credentem, fefellit) à cordis baſi ortum ducentes, mucroni infixas. & ideo à tranſverſalibus & circularibus, in parietibus exiſtentibus, ſeparatæ & diſtinctæ ſunt, moventes ſeorſim, & rectà mucronem baſim-verſus trahentes; quum denſa cordis, parietum, inquam, caro, nullo modo, ut muſculorum, in ſeſe recipi poſſit, &, uti ipſe inquit, incraſſari. Neceſſariò parietes flectuntur extra fibras; ſcilicet in orbem: cor attollitur, pectus feriens: vacuum augetur, dilatatis in orbem parietibus. Et ſic dilatatio, ampliatio, diaſtole, ſanguinis attractio, à vero, germano fibrarum motu exiſtit. quem immeritò infitiatur Harveius.

Contactus 46.

Demum; Infitiari audet, quod vulgo, ut inquit, creditur, cor ullo ſuo motu aut diſtentione ſanguinẽ in ventriculis attrahere. Bone deus! quum partium omnium munus, ſit peculiaris actio & præcipuus finis, cùm privatarum, cutis & carnis utriuſque generis, ſemineæ & ſanguineæ, ſuî nutriendi & ſervandi gratiâ, tum officialium, ventriculi, iocinoris, lienis, &c., ſuî primùm, aliorum deinde cauſsâ, allicere trahere-que alimentum copioſius: cur non cordis etiam erit primum potiſſimum-que? quippe quod totius præcipuum officiale, vitæ fons & conſervator: &, cui uni hoc præſtandum munus, toti & cuique vitam præſtandi, quàm ociſſime, propriis motibus, &, conſequenter, propriis & peculiaribus inſtrumentis: non ſyſtole, non laxatione, concidentiâ, quibus expellit, uti diaphragma, pulmones: ergo diaſtole, dilatatione; mediis, rectis, manifeſtiſſimis ſuis fibris, de induſtriâ huic officio à naturâ fabricatis, & non aliâ de cauſsâ: ut nullâ tenus, nec ulli alii muneri inſervire poſſint. quæ Harveius cum aliis (quod nullo modo poteſt) per-

Digitized by Google

peram confunditr. Infrà id docere promittit: & nos doceri expectabimus; ſed ſubtiliùs quàm hac-tenus.

HARVEII CAPUT III.

Arteriarum motus qualis, ex vivorum diſſectione.

Tactus 47.

ULterius; In cordis motu obſervanda veniunt hæc: quæ ad arteriarum motus & pulſationes ſpectant.

I. *Eo tempore, quo cordis fit tentio, contractio, percuſſio pectoris, & omnino ſyſtole, arteriæ dilatantur, pulſum edunt, & in ſuâ ſunt diaſtole: Similiter eo tempore, quo dexter ventriculus contrahitur, & protrudit contentum ſanguinem, vena arterioſa pulſat, & dilatatur ſimul cum reliquis arteriis corporis.*

Tactus 48.

II. *Quando ſiniſter ventriculus ceſſat moveri, pulſare, & contrahi, ceſſat pulſus arteriarum, immo quando languidiùs tenditur, pulſus in arteriis vix eſt perceptibilis: & ſimiliter ceſſante dextro in venâ arterioſâ.*

Tactus 49.

III. *Item; Sectâ quâvis arteriâ, vel perforatâ, in ipsâ tentione ventriculi ſiniſtri, propellitur foras ſanguis ex vulnere cum impetu. Similiter, ſectâ venâ arterioſâ eodem tempore, quo dexter ventriculus tenditur & contrahitur, exinde cum impetu ſanguinem proſilire videbis.*

Tactus 50.

Similiter etiam in piſcibus, ſectâ fiſtulâ, quæ è corde in bronchia ducit, quo tempore cor tendi & contrahi videbis, eo unà etiam, ſanguinem exinde protrudi cum impetu.

Tactus 51.

Similiter denique, quum in omni arteriotomiâ ſanguis proſiliendo exeat, modò longiùs, modò propiùs, ſaltum fieri in arteriarum diaſtole, & quo tempore cor pectus ferit, comperies: atque hoc nimirum eo tempore, quo cor tendi & contrahi apparet, & in ſuâ eſſe ſyſtole, erectione; unà-que ſanguis expellitur eodem motu.

Tactus 52.

Ex his videtur manifeſtum, contra communia dogmata, quòd arteria-

rum

rum diaſtole ſit eo tempore, quo cordis ſyſtole: & arterias repleri & diſtendi propter ſanguinis à conſtrictione ventriculorum cordis immiſſionem & intruſionem; quin etiam diſtendi arterias, quia replentur ut utres aut veſica; non repleri, quia diſtenduntur ut folles. Et eâdem de cauſsâ univerſi corporis arteriæ pulſant, videlicet à tenſione ſiniſtri cordis ventriculi; ſicut vena arterioſa à dextri.

Tactus 53.

Denique videtur, arteriarum pulſum fieri ab impulſu ſanguinis è ventriculo ſiniſtro: eodem pacto, quo, quum-quis in chirothecam inflat, omnes digiti ſimul & unà diſtenduntur, & pulſum æmulantur. Etenim ſecundum cordis tentionem pariter pulſus fiunt maiores, vehementiores, frequentes, celeres, rythmum, & quantitatem, & ordinem ſervantes. Nec eſt expectandum, ut propter motum ſanguinis, tempus inter conſtrictionem cordis, & arteriarum (præcipue magis diſtantium) dilatationem, intercedat, ne fiant ſimul: quum eodem modo ſe res habeat, ut in inflatione chirothecæ, aut veſicâ: quòd per plenum (ut per tympanum, & in longis lignis) ictus & motus ſimul ſunt in utroque extremo; & , ut Ariſtoteles: Palpitat intra venas (*arterias intelligit*) ſanguis omnium animalium, pulſu-que ſimul undique movetur, ſic pulſant venæ omnes, & ſimul invicem, propterea quòd pendent omnes à corde: movet autem ſemper; quare & illæ ſemper & ſimul invicem, quando movet. 3. *Anim. cap.* 9. *De reſpir. cap.* 15.

Tactus 54.

Notandum, cum Galeno, à veteribus Philoſophis venas pro arteriis appellatas fuiſſe. Accidit aliquando, me vidiſſe & præ manibus habuiſſe caſum quendam, qui mihi hanc veritatem apertiſſime confirmabat. Habuit quidam tumorem ingentem, pulſantem, aneuriſma dictum, in dextrâ parte iuguli, prope deſcenſum arteriæ ſubclaviæ, in axillas ab ipſius arteriæ exeſione prognatum. qui ſummum indies incrementum capeſſebat; & illud propter miſſionem ſanguinis ab arteriâ, ſingulis pulſationibus diſtentâ. quod ſecto poſt mortem cadavere deprehenſum erat. In illo pulſus eiuſdem brachii exilis admodum; eo quòd maior ſanguinis portio, & influxus, in tumorem divertebatur, & interceptus fuit.

Tactus 55.

Quare, ſive per compreſſionem, ſive per infarctum, vel interceptionem, ubicun-

Digitized by Google

ubicunque ſanguinis motus per arterias præpeditur, ibi ulteriores arteriæ minùs pulſant; quum pulſus arteriarum, nil niſi impulſus ſit ſanguinis in arterias.

Parisanus.

Si, facti dimidium, bene qui cœpit, habet: quum ſatis luculenter hac-tenus egerîmus, omnia ablegaverîmus; ut primos novi & magni Harveiani ædificii lapides fundamenti effoderemus: alios proximè ſubſequenter fultos eruere aggrediamur.

Contactus 47.

Primum, quòd in cordis motu obſervandum tradit, pugnantia itidem multifariam in ſeſe continet: quoniam cordis tenſio, contractio, & pectoris percuſſio, diaſtoles ſunt; (quas ille ſyſtolæ tribuit:) quia, ut intendi & remitti contrariantur; ſic ſurſum contractio conſtrictioni, & pectoris percuſſio receſſui à pectore: quæ receſſio, conſtrictio, remiſſio, ſunt ſyſtoles, anguſtationis, conſtrictionis, ad expellendum ſanguinem; ut versâ vice ad attrahendum in cor, tenſio; rectarum ſcilicet fibrarum baſim-verſus, ventriculorum baſim-verſus in orbem, contractio; ad diaſtolen, dilatationem, parandum vacuum; ut ſapientes tradunt, ut ſenſus & ratio docent, ut voces, verba ipſa, ſonant & ſignificant.

Contactus 48.

In ſecundo notandò, deceptus, in noſtram ſententiam venit, & inſcius invitus-que, quod nos aſſerimus, fatetur: non ſolùm, quia, ut dicit, ſiniſter ventriculus contrahitur, & pulſare (quod eſt attolli diaſtole. ipſe ſyſtolæ tribuit) ceſſat arteriarum pulſus: (ergo eſt idem motus; quia pulſus, qui eſt elatio, potiſſimùm diaſtole, unà & eodem tempore ceſſat:) ſed etiam, (quod inquit & confirmat,) quando ventriculus languidiùs tenditur, pulſus in arteriis vix eſt perceptibilis: & ſimiliter, ceſſante dextro in venâ arterioſâ. Ergo, unum & eumdem utriuſque, nempe cordis & arteriæ, eſſe motum, & non duos, ut ipſe vult, diverſos; unam, dico, utriuſque diaſtolen, unam ſyſtolen; manifeſtò ex eius verbis colligimus.

Con-

Contactus 49.

In tertio notando, non bene ratiocinatus, in ſententiâ permanens, probare nititur, ſanguinem ex ſectâ arteriâ in diaſtole exire, ſed per ſyſtolen cordis. Quod (quemadmodum in ſuperiori capite & in proœmio reprobavimus) falſum eſt de ſyſtole, bene fit in diaſtole utriuſque, id eſt, & ventriculi & arteriæ; ut ſuprà bis oſtendimus: quoniam in diaſtole, quando & ventriculus (ſi in ipſo contingat, ut ſuprà) & arteria tum dilatantur; in diaſtole, inquam, vulneris foramen dilatatur, & ſanguis egreditur impetu dilatationis: quum verò conſtringuntur ſyſtole, vulnus quoque, & maxime, conſtringitur, ut ſanguis egredi nequeat; ut ſenſata ratio docet.

Contactus 50.

Quartó; Idem exemplo ſectæ fiſtulæ, à corde in bronchia ducentis, in piſcibus, aſſerit.

Contactus 51.

Quintó; Ex omni arteriotomiâ confirmat id ipſum, & in cordis ſyſtole contingere aſſerit, & quando, ſicut ait, cor pectus ferit, tenditur, & contrahitur. quod eſt proprium diaſtoles; ut dilucide monſtravimus.

Contactus 52.

Sextó; Concludit ex dictis contra communia dogmata. Quæ concluſio falſa eſt: quoniam, ſi præmiſſæ caſſæ, & concluſio certe vana. Et, quia, præter communem opinionem, ſenſum infitiatur, ut in proœmio experimento ſensûs oſtendimus. Si alterâ videlicet manu cor tangas, alterâ carpi arteriam, unum pulſum, diaſtolen, ſimul utriuſque iudicabis. Præterea falſum, arterias repleri & diſtendi ſolùm ſimpliciter & propter ſanguinis (nobis nullo modo ſanguine) à conſtrictione ventriculorum cordis immiſſionem & intruſionem, & quia repleantur ut utres aut veſica, & non quia diſtendantur ut folles, & eâdem de cauſsâ arteriæ omnes pulſent: quoniã iiſdem actionibus, (ergo & pulſandi) quibus cor, & arteriæ in ſuo ortu, & in ipsâ & ab eâdem radice, præditæ ſunt. Propterea iidem motus diaſtoles & ſyſtoles cordis & arteriæ, continui, ſimul tempore, & eidem

Digitized by Google

eidem ſuî ipſorum & totius fini; attrahendo primùm ſibi alimentum, ut ceteræ corporis partes, tum officiales, tum privatæ; mox expellendi aliorum gratiâ. Priùs quàm enim cor factum eſſet, affuſio, parenchyma, inquam, cordis ſeminea fabrica, extabat, & motu, & actione prædita; ut in pulli & ovi fabricâ ex oculatâ fide monſtravimus, & quilibet, iis animadverſis & ſervatis, periculum facere poteſt. Quocirca arteriarum motus, ſunt à propriâ cordis ſpermaticâ radice, continui, inquam, per totas arterias, ut pote illius partes & ſurculi, à quâ tanquam à radice & fonte pendent & emergunt: ſicuti nec ſecus nervi à cerebro & ſpinali medullâ ceu partes cerebri: à cerebro tamen pendent tanquam à radice & principio, à quo continuò influitur animalis ſpiritus ad actiones & præſtantiorem vitam, ad ſenſum & motum; quo ſpiritu interclusâ ligatura, obſtructione-ve, actionibus deſtituuntur; ablato impedimento obſtructione-ve, influente à cerebro, quem præſtat, vigore, reſtituuntur: ſic arteriæ vinctæ, ſuo privantur motu: liberæ, transmiſſis à propriâ radice ſpiritibus (non ſanguine) actionem recipiunt, & agunt ut illius ſurculi. Quamobrem non, quia, ut utres & veſica, replentur, moventur; ſed quia ut folles, propriâ tamen vi trahentes & expellentes. ſicut in propriâ ſuâ radice, ſemineâ videlicet cordis, agitur, & motio utraque fit, ita & in ipſis iidem motus, & ſimul, eodem-que tempore quo in radice, eâdem naturæ pulſificâ vi, ſuî primùm, aliorum deinde cauſsâ, fiunt & agunt, trahunt & deferunt celeriter per pulſum. Si verò, ut utres & veſica, replerentur, remotæ arteriæ non pulſarent, aut non ita; ut mox contra chirothecæ exemplum innoteſcet.

Contactus 53.

Si res igitur ſeſe ita habet, quemadmodum ex oculatâ fide retulimus; quòd arteriæ cum ſuis moventibus ſemineis fibris ſint cordis baſis, quibus affunditur ſanguis; &, priùs quàm effundatur, antè quàm parenchyma fiat, arteriæ cum dictis fibris moveantur alternatim, à motibus oppoſitis moventibus, rectis ſcilicet fibris rectà ſurſum, verſus cordis baſim, quæ eius principium,

cipium, trahentibus, & transverſis undequaque arctantibus ad cordis centrum & vacuum: ergo arterias movere, ſive à ſeſe, ſeu eaſdem moveri à ſuis ſemineis fibris, certum erit, trahendo, & expellendo, iuxta naturæ finem, ſuæ ſyſtoles motu, aliorum gratiâ. Chirothecæ exemplum minime ad rem, & proïnde nihil concludit. Quodſi fortaſſe Harveius noſtrum ſenſatum experimentum infitiatum iret, (quod tamen infrà fatebitur; nimirum ante cordis carneam fabricam arterias moveri, & conſequenter (addimus nos) à moventibus fibris, & proïnde propriis motibus alterne, diaſtolis & ſyſtolis) arteriarum partes remotæ, nobis minime à ſanguine, ſed ſpiritu, à corde in eas impulſo & vecto, motæ, in capite, manibus, pedibus-que, non eo adæquato ordinato-que motu ad unguem, immo eodem penitus, moverentur, ſed pacatiori, tranquilliori, & tardiori, nec primo reſpondenti, nec eumdem rythmum ſervanti, ſaltem remiſſiori & hebetiori; ut in omnibus naturalibus motibus, quo magis à motore recedunt, experimur; ut in maris, fluminum, & ab alto cadentium aquarum, motibus viſitur; quemadmodum & in reliquis motis, iacto lapide, ſagittâ ex arcu, pilâ plumbeâ ex arcu perforato, &c., certum periculum facimus; ut infitias ire nemo queat. Quare eſto etiam, motum ſanguinis (nobis, ſpiritûs) iugiter & ſucceſſive fieri in totâ arteriâ, ſubſequentis motûs & ſanguinis impulſu; in veſicæ & chirothecæ inflatione, quæ fit ore aut folle, intercapedine inſufflantis poſitâ, non erit idem motus, ſed alius & diverſus. quod melius obſervabis, ſi longum inteſtinum infles; nec non ſi aquâ impleas. nec fallêris. Ictus in tympano & ligno, quoniã hic eſt purus ictus, in medio aëre, ſine reſiſtentiâ, & proïnde celerrimus; non tamen ſimul ictus & motus ſunt, ſed propter celeritatem nobis videntur. quod in cœli ſeu aëris voce, in tonitru ac fulgure patet, ut longe prius alterum videas, quàm alterum audias. Quapropter fallitur, nec eſt par ratio: quandoquidem hic non eſt aëris ictus, ſed ſpiritûs (non ſanguinis) motus ex ſyſtole, ſed craſſioris & tardigradæ materiæ pulſus, qui non temporis fere puncto fit. Eo minùs, ſanguis idem numero, in corde motus, Harveii ex

ſententiâ, in pede illico eſſe, & oculi nictu in pedem ferri, &, quod urgentius, eumdem numero oculi nictu peractum pulſum motum-que edere poſſet: quia implicat, idem materiatum, eumdem motum, eamdem actionem, ſimul & ſemel in duobus remotis ab invicem locis eſſe agere-que. Adde; Cordis arteriæ-ve pulſus non eſt ictus, non in continuo ſolido corpore, non in maxime tenſo inſtrumento, non in aëre iuvante, nec abſque omni impedimento remorâ-ve, qualis eſt ſanguis in arteriis, reſpectu tranſmiſſorum & fluentium, ſyſtoles-que vitalium ſpirituum: ut ſatis conſtet, allata exempla nec officere, nec ad rem quidquam facere. Quæ propterea ne fallaci, obſcuro, fucato-ve, ſed certo & ſenſili experimento concludantur: Vinciatur arcte femur. (inprimis ibi ſanguinis circuitus nullus fiet; & tamen cordis & aortæ motus ad vinculum uſque abſque detrimento paſſione-ve efficietur.) ſanguis in femore, genu, totoque crure, ac pede, movetur nullo modo, quia ibi arteria omnino quieſcit, ſicut & nervus prorſum, ob talem cauſſam. Solvatur vinculum paullo pòſt: illico, & è veſtigio, ſimul & unà, fœmoris, genu, cruris totius, & pedis arteria, atque cordis, eodem ad unguem motu movetur, non à ſanguine ſanguinis-ve motu, ad ligaturam priùs vectione pulſione-ve tranſmiſſo, quoniam femoris, genu, cruris, pedis quieſcens ſanguis, à ſubſequente, & ad vinculi locum nictu oculi ac ocius perveniente, moveri, & ad rythmum in motum ordinarium redigi, & illico ſimul & unà cordis pulſui & ictibus reſpondere non poteſt. Bene pelli & ulteriùs ſanguis vehi poteſt, (poſitâ circulatione:) ſed maxime remoto & plurimo ſanguini in toto crure quieſcente priorem reſtitui motum & pulſum cordi reſpondentem, nemo aſſeret. Eapropter, ut nervus, cerebri pars & ſurculus, ſuâpte naturâ ſentiendi & movendi virtute præditus, influente à cerebro ſpiritu animali, ſuis illico muneribus fungitur: ita & arteria cordis, ſpermaticæ radicis pars & ſurculus, communicato ſibi vitali ſpiritu, ſui fontis operâ, eoſdem propriâ vi cum propriâ cordis radice, cuius eſt rivulus, nervi inſtar, motus præſtat, eos-que ſemper, & eodem modo, & ubique, (quod eius

eius propium eſt,) & ſecundum naturæ providentiam & ſapientiam; ſecus multa errata, inconventiæ-que, ſequerentur; ut infrà innoteſcet.

Contactus 54.

Neque quidquam huic opinioni aneuriſmatis exemplum conducere, ſimiliter reor: tantum abeſt ut veritatem, quam vocat, apertiſſime confirmet: quoniam arterialis ſanguinis potiſſimùm, & vitalium ſpirituum, (unde arteriarum alimentum, robur, & vita,) nimiâ evacuatione, quilibet motus, quævis functio, ipſius etiam cordis, cuius motus auctori non pendet ex ſanguinis fluxu, minuitur. Et, ſi inde ex ſanguinis effuſione & ſpirituum iacturâ mors ſequitur; quid mirum, quòd eamdem ob cauſſam eiuſdem partis exiles pulſus fiant, ſi eius, quod ſanguinis & ſpiritûs nutrimenti & roboris ſui ac vigoris cauſsâ trahebat, parte deſtituatur defraudetur-que, & ex proximæ vicinæ-que partis evacuatione exitium roboris & vitæ ſequatur? Quare non id contingit, quà in arteriam debiliter pulſantem, ut in utrem, à corde non transmittitur: ſed quâ-tenus non transmiſſus primùm à cordis & aortæ ſyſtole ſimul, ab arteriis ad nutritionem & ad ſpiritûs vitalis robur aliunde attractus ſanguis, ratione maioris attractionis ad aneuriſma, ob maiorem nutritionis neceſſitatem, & ratione vacui, & effuſionis potiſſimùm, alii vicinæ parti utriuſque materiæ indigenti partim ſubripitur.

Contactus 55.

Quapropter, quoquomodo arteriarum motus præpediatur, & ulteriores arteriæ minùs pulſent; non id evenit, quia in ipſas, ut in utres, à cordis ſyſtole impellatur vehatur-que ſanguis; ſed partim, quia & à cordis, & ab aortæ, & arteriæ cuiuſcunque ſyſtole ſimul, ſpiritus non tranſmittitur; partim, quoniam ab eiſdem arteriis non attrahitur, attrahi-que nequit; partim, quia arteriæ, ob virtutem pulſificam, quæ ab arteriarum radice & corde non affluenter, ſed leviter & diminute ſubminiſtratur, (ut in nervis à cerebro pendentibus contingere,

Digitized by Google

ac liquido patere diximus,) leviter pulſant: ut huc-uſque nihil inſtet, urgeat, inſectetur.

Harveii Caput IV.

Motus cordis & auricularum qualis, ex vivorum diſſectione.

PRæter hæc, circa motum cordis obſervanda ſunt quæ ad auricularum vſum ſpectant. Quod Caſpar Bauhinus & Iohannes Riolanus, viri doctiſſimi, & anatomici peritiſſimi, obſervarunt & admonent, quòd, ſi in viva alicuius animalis ſectione motum cordis ſtudioſe obſerves, quatuor motus, loco, & tempore diſtinctos, aſpicies: quorum duo ſunt proprii auricularum, ventriculorum duo. Bauhin. lib. 2. cap. 21. Ioan. Riolan. lib. 8. cap. 1.

Tactus 56.

Pace tantorum virorum, quatuor ſunt motus, loco, non verò tempore, diſtincti. Simul enim ambæ auriculæ movent, & ſimul ambo ventriculi: ut quatuor motus loco diſtincti ſint; duo tantùm, temporibus. Quod hoc ſe habet modo.

Tactus 57.

Duo ſunt quaſi eodem tempore motus; unus auricularum, alter ipſorum ventriculorum. Nec enim ſimul omnino ſiunt: ſed præcedit motus auricularum, & ſubſequitur cordis: & motus ab auriculis incipere, & in ventriculos progredi viſus eſt.

Tactus 58.

Quum iam languidiora omnia, emoriente corde, & in piſcibus, & in frigidioribus ſanguineis animalibus; inter hos duos motus tēpus aliquod quietis intercedit; & cor, quaſi ſuſcitatum, motu reſpondere videtur, aliquando citiùs, aliquando tardiùs; & tandem, ad mortem inclinans, ceſſat motu ſuo reſpondere, & quaſi capite duntaxat leviter annuit, & obſcure adeo movetur, ut potiùs motûs ſignum præbere pulſanti auriculæ videatur.

Tactus 59.

Sic priùs deſinit cor pulſare, quàm auriculæ; ut auriculæ ſupervivere dicantur; & primus omnium deſinit pulſare ſiniſter ventriculus; deinde eius auricula; demum dexter ventriculus; ultimò, (quod etiam notavit Galenus) reliquis omnibus ceſſantibus, & mortuis, pulſat uſque dextra auri-

auricula, ita ut ultimò in dextrâ auriculâ vita remanere videatur. Et, dum ſenſim emoritur cor, videre licet, poſt duas vel tres pulſationes auricularum, aliquando cor quaſi expergefactum reſpondere, & unum pulſum lente & ægre peragere, & moliri.

Tactus 60.

Sed & præcipue notandum, quòd, pòſt quàm ceſſavit cor pulſare, adhuc auriculâ pulſante, digito ſuper ventriculum cordis poſito, ſingulæ pulſationes in arteriis ſentiri antea diximus; à ſanguinis impulſu nimirum diſtentione factâ.

Tactus 61.

Et hoc tempore, pulſante ſolùm auriculâ, ſi forfice cordis mucronem abſecueris, exinde ſingulis auriculæ pulſationibus ſanguinem effluere conſpicies: ut hinc pateat, quomodo in ventriculos ſanguis ingrediatur, non attractione, aut diſtentione cordis, ſed ex pulſu auricularum immiſſus.

Tactus 62.

Notandum eſt, ubique omnes, quas voco, & in auriculis & in corde pulſationes, contractiones eſſe: & plane primò contrahi auriculas videbis, &, in conſequentiâ, cor ipſum. Auriculæ enim, dum moventur & pulſant, albidiores fiunt, præſertim ubi pauco ſanguine replentur. (replentur autem tanquam promptuarium & lacuna ſanguinis, declinante ſponte ſanguine, & venarum motu compreſſo ad centrum.) quin etiam in finibus & extremitatibus ipſarum, hæc albedo à contractione fieri vel maxime apparet.

Tactus 63.

In piſcibus, & ranis, & ſimilibus, (quæ unum ventriculũ habent cordis, & pro auricula veſicam quamdã in baſi cordis poſitam, refertiſſimam ſanguine,) hanc videbis veſicam primo contrahi, & ſubſequi poſtea cordis contractionem apertiſſime.

Tactus 64.

At verò, & quæ his contrario modo ſe habent, à me obſervata, adſcribere huc, viſum eſt. Cor anguillæ, & quorumdam piſcium, & animalium, etiam exemptum, ſine auriculis pulſat: Immo ſi in fruſta diſſecueris, partes eius, diviſas ſeparatim, ſeſe contrahere & laxare videbis ita, ut in his poſt motûs auricularum ceſſationem corpus cordis faciat pulſum, & palpitet. Sed an hoc proprium vivacioribus animalibus, quorum radicale

humidum glutinoſum magis, aut pingue, & lentum eſt, & non ita facile diſſolubile? Quod etiam apparet in carne anguillarum, quæ poſt excoriationem, exenterationem, & in fruſta diſſectionem, motum retinet.

Tactus 65.

In columbâ certe experimento facto, pòſt quàm cor deſierat omnino moveri, & nunc etiam auriculæ motum reliquerant per aliquod ſpacium, digitum ſalivâ madefactum & calidum cordi ſuperimpoſitum detinui: hoc fomento, quaſi vires & vitam poſtliminio recuperaſſet cor & eius auricula, moveri, & ſeſe contrahere, atque laxare, & quaſi ab orco revocari videbantur.

Tactus 66.

Sed & præter hæc aliquoties à me obſervatum fuit, pòſt quàm cor ipſum, & eius auricula etiam dextra, à pulſatione, quaſi mortis articulo, quieſcebant, in ipſo ſanguine, qui in dextrâ auriculâ continetur, obſcurum motum, & inundationem, ac palpitationem quandam, manifeſtò ſuperfuiſſe, tam diu ſcilicet, quàm calore & ſpiritu imbui videretur.

Tactus 67.

Tale quiddam evidentiſſime in primâ animalis generatione intra ſeptem dies ab incubatione in ovo gallinaceo cernitur. Ineſt primùm ante omnia gutta ſanguinis, quæ palpitat, (quod etiam annotavit Ariſtoteles) ex qua, incremento facto, & pullo aliqua ex parte formato, fiunt cordis auriculæ; quibus pulſantibus perpetuò ineſt vita. Quum poſtea corpus delineari intermiſſis aliquot diebus inceperit, tum etiam cordis corpus procreatur, & per aliquod tempus albidum apparet, & exangue, ut reliquum corpus, nec pulſum edit, nec motum.

Quin etiam in fœtu humano vidi circa principium tertii menſis ſimiliter cor formatum, ſed albidum, & exangue, cuius tamen auriculis ſanguis inerat uberrimus & purpureus: ſed enim in ovo, iam adaucto & conformato fœtu, ſimul, & cor adaugeri, & ventriculos habere; quibus ſanguinem tunc recipere & tranſmittere occepit.

Tactus 68.

Ita ut, ſi penitiùs introſpicere quis velit, non ſolùm, cor eſſe primum vivens & ultimum moriens, dixerit, ſed auriculas (& quæ in ſerpentibus, piſcibus, & huiuſmodi animalibus pars pro auricula eſt) & priùs quàm cor ipſum vivere, & pòſt etiam emori.

Tactus

Digitized by Google

Tactus 69.

Immo, an priùs adhuc ipſe ſanguis vel ſpiritus habeat in ſe obſcuram palpitationem, quam poſt mortem retinere mihi viſus eſt; &, an cum palpitatione vitam incipere dicamus, dubitare contingit: quandoquidem & ſperma animalium omnium (ut notavit Ariſtoteles) & ſpiritus prolificus palpitando exit, velut animal quoddam. Ita Natura in morte, quaſi decurſione factâ reducem (ut Ariſtoteles de motu animalium cap. 8) agat motu retrogrado à calce ad carceres, eò, unde proruit, ſeſe recipit: &, quum animalis generatio ex non animali procedat in animal, tanquam ex non ente in ens; iiſdem retro gradibus corruptio ex ente revolvatur in non ens; unde, quod in animalibus ultimò fit, deficit primùm; & quod primò, ultimúm.

Tactus 70.

Obſervavi quoque, in omnibus pæne animalibus cor vere ineſſe, & non ſolùm (ut Ariſtoteles dicit) in maioribus, & ſanguineis, ſed in minoribus, exanguibus, cruſtatis, & teſtaceis quibuſdam, ut limacibus, cochleis, conchis, aſtacis, gammaris, ſquillis, multiſ-que aliis; imo veſpis, & crabronibus, muſcis, (ope perſpicilli ad res minimas diſcernendas,) in ſummitate illius particulæ, quæ cauda dicitur, vidi pulſans cor, & aliis videndum exhibui. In exanguibus verò cor lente admodum raris-que ictibus pulſat, atque, ut in aliis iam moribundis contingit, tarde ſeſe contrahit, ut facile in cochleis eſt cernere. Quorum cor deprehendes in fundo illius orificii, in latere dextro, quod ſe aperire & claudere eventationis cauſsâ videtur, & unde ſalivam expuit, ſectione factâ in ſummitatem, iuxta partem iecori analogam. Sed notandum & hoc, hyeme, & frigidioribus tempeſtatibus, exanguia aliqua (qualis eſt cochlea) nihil pulſans habere, ſed vitam magis plantæ agere videri, ut etiam reliqua quæ plantanimalia ideo dicuntur. Notandum inſuper, in omnibus animalibus, ubi cor ineſt, ibi etiam auriculas eſſe vel auriculis aliquid analogon: &, ubicunque cor duplici ventriculo donatur, ibi duas ſemper adſtare auriculas, non contrà.

Tactus 71.

Sed, ſi in ovo pulli conformationem advertas, primùm ineſt, ut dixi, tantùm veſicula, vel auricula, vel gutta ſanguinis pulſans: poſtea, incremento facto, abſolvitur cor.

Tactus

Tactus 72.

Ita quibuſdam animalibus (quaſi ulteriorem perfectionem non adipiſcentibus) pulſans veſicula quædam, inſtar puncti cuiuſdam rubri vel albi, duntaxat ineſt, quaſi principium vitæ: uti apibus, veſpis, cochleis, ſquillis, gammaris, &c. Eſt hic apud nos minima ſquilla, (quæ Anglicè dicitur à shrimp, Belgice een gerneel,) in mari & in Thameſi capi ſolita, cuius corpus omnino pellucidum eſt: Eam aquæ impoſitam ſæpiùs præbui ſpectandam amiciſſimis quibuſdam meis, ut cordis illius animalculi motus liquidiſſime perſpiceremus, dum exteriores illius corporis partes viſui nihil officerent, quo minùs cordis palpitationem quaſi per feneſtram intueremur.

Tactus 73.

In ovo gallinaceo poſt quatuor vel quinque dies ab incubatione, primum rudimentum pulli, inſtar nubeculæ, videndum exhibui; nimirum ovo, cui cortex adimebatur, in aquam limpidam tepidam-que immiſſo; in cuius nubeculæ medio punctum ſanguineum palpitans tam exiguum erat, ut in contractione diſpareret, & viſum aufugeret; in laxatione inſtar ſummitatis acûs appareret rubicundum: ita ut inter ipſum videri & non videri, quaſi inter eſſe & non eſſe, palpitationem & vitæ principium ageret.

Parisanus.

EX ſuperiùs diſcuſſis & reprobatis, ſenſui & rationi reſpondentibus, quid ſtatuendum fuerit, iamnunc ex noſtrâ ſententiâ ita patere exiſtimamus; ut hac excuſſorum indagatione ſolâ, quòd hac-tenus rite & ad pares angulos egerimus, (iuxta illud; Dimidium facti, qui bene cœpit, habet,) contenti eſſe poſſimus. In præſens tamen maiora ingenioſi viri, magis-que ardua, pergentes, in dictis ſententiâ-que perſiſtentes, perſequemur. Priùs quàm verò cordis motus perpendere aggrediamur, altiùs rem hanc reſumentes, heic opportune reticere nequeo, quod ſuprà ſilentio lubens præterii; mihi nequaquam probari, quod Harveius ſuprà ſtatuit, & ſuſtinere omnibus nervis contendit, cordis nempe unum duntaxat motum eſſe; ſyſtolen videlicet; ſubinde diaſtolen, cordis attractionem, negando: non ſolùm,

Digitized by Google

ſolùm, quia communi ſententiæ adverſatur; ſed etiam, quia ſenſatæ etiam rationi, fabricæ-que conſtitutioni, repugnat, ac denique naturæ providentiæ & ſapientiæ non parum derogat. Quandoquidem, ſi cor ſyſtole, ut ipſe fatetur, ſanguinem à ſeſe expellit (arbitratu ſuo) aliorum gratiâ; quod officialis membri eſt: illum in ſeſe ſuî cauſsâ perveniſſe, ſtatuendum: quandoquidem omnis naturæ actio ad certum finem fit; & finis eſt eius gratiâ primùm, mox aliorum. &, quum nemo expellat, det-que, quod non habet: perveniſſe igitur, credendum, ut ad partes, ſic ad membra alia omnia, cùm officialia, tum privata: ut-que ab aliis omnibus attractum ſuî gratiâ, & proprio fine, aliarum partium more, ſuis mediis inſtrumentis, ſed propriis, & ab aliorum diverſis; ſic ab aliis conſultò ſic factis, ob aliud munus præſtandum. Quocirca, primus finis ſicut communem, ita & aliorum præcedit. quod in officialibus omnibus inductione patet. actio & motus quietem, habitus privationem, attractio & repletio expulſionem, præcedunt. reſerare priùs fit quàm claudere. ſecundum ſequitur primum, ſyſtole diaſtolen: quoniam non exploditur quod non continetur: non continetur, niſi (ſecundum naturam) trahatur: non trahitur abſque fine; niſi præter naturã & ex accidenti: qui primùm ſuî cauſsâ eſt; mox aliorum, in officialibus: qui eſt nutritionis vel vitæ gratiâ: ut, niſi cor ſanguinem, dilatationis motu, ex fabricæ conſtitutione, rectis fibris, ad hoc opus conſultò factis, (non aliâ de cauſsâ, nec ab Harveio allatâ; miſsâ Ariſtotelis explosâ,) albis totis partim à ventriculorum parietibus ſeparatis toto ductu, partim per affuſionem carne indutis, manifeſtò ſub ſenſum cadentibus, trahat; conſequenter poſtea, tranſverſis conſtringentibus ſeiunctis, & loco, poſitione, ſubſtantiâ, & officio, omnino aliis & diverſis, expellantur (ſyſtole) ſpiritus: niſi, inquam, proprio & præcipuo motu cor moveatur, & ſanguinem trahat, ſuî & totius vitæ fine, ſibi ſanguine, toti ex ſanguine fabricatis ſpiritibus occurrendo; deſtitueretur, & totum rueret. Adde, quòd, factâ conſtrictione, ſyſtole, ventriculum dilatari, reſerari, extolli, ſimpliciter neceſſarium eſt. ſed à quo, niſi propriis villis? ut ex hac

Digitized by Google

Harveii opinione, niſi infrà meliùs probet, ex diaſtoles ablatione totum deſtruatur; &, naturæ providentiâ, cæteris omnibus, vel minimis, & vilioribus partibus, pro uſu & ratâ, attractionem conceſſam, cordi, vitæ conſervatori, denegatam eſſe pateat. Dignum ſane fateor, & perquàm maxime decens eſſe, ut, exempli gratiâ, Mundi Imperator, Ferdinandus II, omnium Imperatorum maximus, ſervum à poculis, qui merito potiſſimùm ſuo magnus princeps ſit, ut &, non omnibus commune vinum & potum, ſed ſibi ſingulare, habeat: optime quidem; verùm, hunc poſtmodum ſui non eſſe iuris, ſed ſervi ad arbitrium bibere, quando vult, quale vult, quantum vult, & quomodo lubet; (quod ſervi obedientis eſſet;) maxime ridiculum foret. ita cordi, microcoſmi principi, principem à poculis non eſſe, (membro præcipuo conſulenti ſibi;) id particularem elaboratum ſibi ſanguinem paratum non poſſidere; quali, quanto, quando, & quomodo vult, non uti; ſed ab eodem communi omnibus famulo ceu ſervo à pedibus (ut ita dicam) ſerviri, ad eiuſdem tranſmittendo arbitrium communem omnibus, etiam infimis, potum, non ultro, nec ſuâ ſponte, ſed ut utris & ſacci os ingeſtum recipit: hoc quemadmodum extra omnem œconomiam & providentiam eſt, ita & præter omnem rationem exiſtimandum puto. unde lienis ſumma neceſſitas.

Nunc de cordis motibus, eorumdem numero, ordine, fine, agendum. Res quidem difficillima ſcitu; ut propterea omnium hac-tenus animos valde torſerit; &, quam vehementer adhuc vexet, nunc quùm maxime experiamur; adeo ut iamnunc nec rationi, nec ſenſui, ut viſitur, credatur; ut proinde doctiſſimus Fracaſtorius non ſine ratione dixerit, cordis fabricam & motum ſoli deo nota eſſe. Verùm enimvero, ſi ſenſum, fabricæ conſtitutionem, naturæ finem, ſummam-que eiuſdem providentiam & ſapientiam, ſimul-quis conſulat; rem profectò aſſequuturum puto, uti nos (ſi deo placebit) adeptos fore credimus; ut conſequenter lites dirimere & componere, tot-que tenebras & ridiculas opiniones abigere poſſit; quemadmodum circa ſimiles alias, De auditûs fabricâ & hiſtoriâ, & aliis, præſtitimus.

Cæte-

Cæterùm, priùs quàm enodandum difficillimum ſuſceptum opus & vinculum aggrediamur, interrogatiunculâ lectori id priùs proponamus, veluti pro dicendorum lege, facilioris apprehenſionis gratiâ. Cuius eſt proxime in corpore munus vitæ? Cordis, inquies. Quibus actionibus peragitur? Diaſtole, (propriâ ſuî tantùm gratiâ; attractione,) & ſyſtole. Quibus inſtrumentis? propriis villis, dices. A quibus agentibus? A rectis trahentibus; complectentibus obliquis, & expellentibus transverſis. Quid-nam? Sanguinem, & ſpiritûs fuligines, reſpondebis. A quo ſanguinem? & quó-nam? Ad ſeſe, & à ſuâ parte, (ſi primas noſti,) arteriâ magnâ eius ventriculum ingrediente (alio cor non eſt præditum, ſi de corde abſolute loquamur, (& proïnde certum eſt, cavam non à corde oriri in piſcibus, quidquid Ariſtoteles dicat) non de perfecto perfecti animalis.) Unde ipſa? A ſibi coniuncto magno officiali membro, deditâ operâ genito. à ſplene; à quo præparato illico (non impuro, & mendaciter ab aliorum rivulis) immediate ac affluenter ſupplere poſſit. Spiritus quibus-nam expelluntur? & quó-nam? Syſtole, ab oppoſitis transverſis fibris; & in ſeſe, in coniunctam minimam ſuam partem, deferentem aortam arteriam; à quâ, & eâdem, in totum corpus ſyſtole transmittuntur. Quid fit de ſanguine in cor attracto, ſi illico apertis omnino ſemilunaribus valvis evomitur? In-primis partim ad proprium ſuî finem & uſum, ad nutritionem, ab obliquis villis, huic muneri dicatis, retinetur: reliquus cum ſpiritibus à transverſis fibris ex ventriculi centro & reconditâ parte exploditur quidem, ſed, ut tardigradus, egreſſis ſpiritibus, non exit. Quomodo, vi exploſus, apertis ianuis, valvis, non egreditur? Quia ſanguis non ita levis eſt ut ſpiritus; qui, quoquoverſum volitans, in cordis dorſum oblique in aortæ vacuum ingrediens, ceu craſſior, & tardi motûs, moventi & expellenti obediens, rectà tendit antrorſum, & in tenſum ibi reticulum, auriculam, incidit; atque retro illico fere mittitur intimas in ventriculi cavernulas; in quibus contentus moratur, donec incipiat finiat-que diaſtoles motus, & alter, ſyſtoles, fiat. Quomodo fiunt ſpiritus? A magno

& continuo cordis, arteriæ, atque appendicis motu; nec non à magno carnis cordis calore. Sunt-ne aliæ cordis huic officio dicatæ partes, alia-ve munera? Non, quà cordi. Sed quomodo aliter alia? Hæc in præditis corde animalibus generatim ad vitam faciunt, & ſufficiunt. At ſpeciatim cor animalis, quod calidius & præſtantioris vitæ, alia munera, & deïnceps alia organa, atque præſtantia etiam, requirit. Verbi gratià? Quandoquidem calidiori animali, ſeu cordi, refrigerante aëre opus fuit: proïnde tali animali pulmones inditi fuere, trahentes aërem: & conſequenter aliud vas calidiori cordis lævo ventriculo, aërem ſubminiſtrans eidem ſiniſtro trahenti, additum fuit; quod eſt arteria renalis; per quam cor, ſiniſtro ventriculo par, ſpiritus ad vitam pulmonibus reddens communicat; & ſimul deïnde excalfactum aërem, & ſimul fuligines, in ipſos transmittit; & præterea tenuiori carni pulmonum, tenui venali, ſed copioſo, ſanguine, ventriculo dextro occurrit; & proïnde non arterioſo & ſpirituoſo; qui fit à perpetuo quidem ſiniſtri ventriculi cordis & aortæ motu, & præterea ab æſtuante cordis carne, ſed ex minimâ ſanguinis copiâ, ab aortâ in ſiniſtrum ventriculum immiſsâ, non ex copioſo & craſſo ſanguine à cavâ ſubminiſtrato, quo perpetuò affluit dexter ventriculus, & continuò & illico fere transmittit pulmonibus, propterea, quia non ita elaboratus, ut ille in ſplene, qui ab arteriis, quantitate minimus, reſpective, ab aortâ deïnde concuſſus, & quàm maxime poſtea abs cordis ventriculi ſiniſtri motu & maiori calore in ſpiritus verſus. (& potiſſimæ cauſſæ ſunt, quamobrem ſiniſter, non autem dexter ventriculus, ipſos ſpiritus & ſanguinem arterialem progignat. quod quærit & ignorat Harveius.) quo arterioſo ſanguine ſi corporis partes nutrirentur; nec dextro ventriculo, neque tali vaſe, venâ arteriali, opus fuiſſet; quemadmodum nec aortæ valvulis. ſecus ſuperfluitas (quod abſit) vitio naturæ dandâ foret; & conſequenter neceſſariò Harveii argumentum contra communem opinionem concluderet. Ut pateat, corporis partes arteriali ſpiritali ſanguine non nutriri, ſed tantùm vitali ſpiritu foveri, vegetas & valentes ſervari:

proïnde

proïnde nutritioni conſultum eſſe altero cordis, dextro nempe, ventriculo, deditâ operâ huic muneri in perfectis fabricato, iiſdem inſtrumentis, villis, valvulis, auriculâ, ſeu reticulo, & vaſe, venâ, inquam, arteriali, ſanguinem in pulmones deferente: in imperfectis verò unus cordi ventriculus eſt. Craſſo modo & confuſo hac-tenus omnia; quæ iam accuratiùs & clariùs tradenda.

Sapientiſſima natura eſt, quæ & eſſe, & ad illud omnia neceſſaria tribuit, præſtitâ vitâ animali; quod initio eſt ſemen, quod-que, ut tale, principio vivit, nutritur, augetur. (ut primus omnium aliàs in proprio tractatu, videlicet in gallinacei pulli ex ovo procreatione, & in embryone ante cordis ortum, conſultò, &, ut dicitur, ex profeſſo, dilucidiſſime oſtendi. cui poſtea in ſententiâ de ſeminis animatione doctiſſimi viri Bronzerius & Mundinius ſubſcripſerunt. quemadmodum & nunc in hoc capite, tactu 70, & ſuprà, & infrà, de embryonis motu ante cordis procreationem doctiſſimus Harveius expertus aſſentitur.) Quoniam verò & perfici, & diuturnum eſſe voluit, opportunum inſtrumentum inſtituit & præbuit, quo animæ ſcilicet cum corpore vinculum iam progenitum, & primum iam, animæ & corporis organum, & operationum omnium primum inſtrumentum, conſervaretur, operaretur-que: quod eſt ſeminis innatus calor: qui primus opifex, quà inſtrumentum, ad eſſe & conſervationem, ab ortûs initio ad animalis interitum uſque: ſed quà tale vinculum & inſtrumentum, paullo poſt initium & ſui ortum, quum alimentali humido, primo alimentali ſemine, mox ovi vitello, ſanguine, ſpermaticarum cordis & arteriæ aortæ (dicto & confirmando modo, ante cordis procreationem) motu, & gallinæ fotu evaſo & perfecto, deſtituatur; auctis ſemineis inſtrumentis, aortæ potiſſimùm, ceu moventi parti, & cavæ, idem ſanguis affunditur, & cor, ſeu parenchyma, progignitur, vitæ conſervator; quod, à ſuo calore & celeri motu & curſu, veluti à currendo, cor dictum, microcoſmum ſuum, non ſecus ac mundum ſol, conſervat, & omnibus perpetuò partibus, ſui ope iam perfectis, ne torpeant &

orientur, ſed ſuos actus præſtent, & præſtantioribus muneribus, innatum calidum fovendo, conſervando, augendo, fungantur, ſuo calore & ſpiritu præſto eſt. Hoc mirabile inſtrumentum, totius vitæ conſervator, ut ſemper & continuò operari, movere, & moveri poſſit, ex duriori, denſiori, & flexili materiâ, ſecundum fundamenta ſeminea videlicet, ut omnibus æque fere præſto eſſe poſſet, conſtructum & conſtitutum fuit; &, ceu rex, inter firmos cancellos, thoracis oſſa, tutum in pectoris medio locum obtinuit: ut-que omnibus perinde facile & citiùs ſuppetias ferre quiret; perforata idonea inſtrumenta, ad deferendum, & ad perpetuos ſuſtinendos motus ac labores, ex eâdem primâ ſemineâ materiâ fabricata, conſequutum eſt; arterias nimirum, ſimul & eodem tempore cum ipſo corde, ante cordis affuſionem, ut diximus. Quum itaque fabricæ initio cor moveatur, priùs quàm affuſio, parenchyma, fiat, teſtante id ſenſu; (quidquid Ariſtoteles & ſequaces dicant; videlicet, primùm ex ſanguine fieri cor; mox reliqua corporis membra; quæ iam ablegavimus;) & motus ſit in cordis poſitione, in ſpermaticis, & ex ſemineis; quod quærimus; nunc indagandum, quot & quibus motibus, quibus temporibus, & quomodo; habitâ finis & naturæ providentiæ atque fabricæ conſtitutionis animadverſione; ipſo duce ſenſu, à quo exordiri, & cui ſtare debemus; ratione comite. Hoc ut faciliùs, certó-que adipiſcamur, à nobis notioribus incipiemus, ad minùs nota progredientes, ut in manifeſta & ſub dio hæſitare & tergiverſari non liceat: quod fieri neceſſe eſt, ſi ab obſcuris minús-ve notis principium ducamus, & ceu noctù, & in tenebris, ubi candelæ lumine & conſpicillo opus ſit, nos ipſos deludamus & fallamus. Non vivi animalis cor ſpectabimus; quoniam ſic nuncquam conveniemus; ut nec tot ſapientes anatomici convenerunt. Propterea alii alia dicunt & ſuſtinent; & ultimò Harveius adverſus omnes ſurrexit, in omnibus & per omnia contrarium ſuſtinere auſus. Ratio eſt, quoniam, ſi viventis perfecti ſeu calidi animalis cordis motus ſpectemus, fere inibi, & eodem pæne tempore, quatuor peragantur ſenſiles motus; ut non poſſint

ſint ſimul & nictu oculi diſtingui, diſcerni, & internoſci; veloces, & momento quaſi temporis oppoſiti facti diverſis in locis diverſarum in eodem ventriculo partium; non cognitâ potiſſimùm membri conſtitutione, nec naturæ fine & providentiâ. quibus bene cognitis faciliùs veritatem inſtitutum-que conſequeris. Minime de omnibus, frigidorum animalium viventium corda aſpicienda, ranæ, anguillæ, teſtudinis, bufonis, nimis tardigradi motûs: unde certus lapſus; eo magis in exenteratis. eo minùs, nec ſecus fieri poteſt, à vaſis diſcitur ſuper tabulâ vel manu ſectis, hoc eſt, languidiſſimis & morientibus; in quibus unus duntaxat vix apparet motus: eo minùs, & minime omnium, à veſicâ. ut in perfecto animali motûs celeritas, (niſi, uti diximus, fabricæ conſtitutione & naturæ fine cognitis, præſenti adſtes animo, & bene oculatus,) in frigidis tarditas & languor, omnino dubios & accipites nos reddant. Accepto igitur vituli corde, quod præ manibus eſt, & in quo fabricæ conſtitutio & omnia aperte dignoſci poſſunt, ex providæ naturæ optimâ œconomiâ diſcas, quòd procreatum imperfectum animal, in ſui ortûs principio minimum, & ſemineum tantummodo, augeatur, perficiatur, conſervetur; dein, ad præſtantiorem vitam nobiliores-que exercendas operationes venturum, optimo alimento, ſed aliis à corde inſtrumentis, accretioni ſuppetias ferat; non à corde præcipue & primùm; (quod non ſemel oſtendimus;) tametſi in reliquis, & ad reliqua, magno influenti calore per vitales ſpiritus, poſtea ad vitam & præſtantiorem vitam ipſo corde occurrit; perpetuo ſcilicet motu ipſius, & partium, atque ſurculorum; cordis, inquam, arteriarum in corde & extra cor, atque ſuarum appendicum, quæ auriculæ dicuntur, nec non proprio parenchymate, quod denſâ ac durâ carne, arterioſo calidiori ſanguine affuſo, conſtat. Ut autem vitalis ſpiritus calidiſſimus à corde fiat, materia requiritur ex quâ. & eſt ſanguis aptus, idoneus, & aliquâ elaboratione præditus; non craſſus, fæculentus, impurus, parùm coctus; proinde ab aliquo præcipuo membro, fonte, ac de induſtriâ præſtitus. Heic magna & prima difficultas; quòd cum alii à dextro cordis

dis ventriculo per medium ſeptum in ſiniſtrum calidiorem, ubi vitales fiunt, deferunt: alii à pulmonibus; ut Columbus. nos ambas & alibi reprobavimus & in proprio tractatu, &, à ſplene confici, atque per aortam ſubminiſtrari, probavimus. alii poſtremò, ut Harveius, à cordis auriculis, Realdi Columbi receptâ opinione, ſubminiſtrari autumant. quod iamiam excutiendum.

Ex elaborato ſanguine in ſiniſtro ventriculo vitales ſpiritus fieri, hac-tenus apud omnes in confeſſo eſt. Sed, an à ventriculo attrahatur ſanguis, (ut antiqui recentiores-que anatomici voluerunt, & nos ſuprà probavimus, infrà iterum ex cordis fabricæ conſtitutione comprobabimus,) ab Harveio in dubium vertitur, immo prorſus negatur, & ab auriculis in ventriculos influi immitti-que aſſeritur. quod mox perpendetur atque concutietur. Poſitâ itaque idoneâ præparatâ materiâ in ſiniſtro cordis ventriculo, ſpirituum & caloris commodâ officinâ, reſtat, ut continuo motu & calore aptetur, attenuetur, &, in ſpiritum verſa, ad unamquamque corporis partem tranſmittatur, vitæ, & melioris vitæ, gratiâ, iuxta naturæ providentiam, ex optimâ œconomiâ, & corporis neceſſitate; ut ſenſus certitudine conſtat; quando & plures motus in cordis ventriculis, eorumdem appendicibus auriculis, atque in arteriis ſimul & ſeorſim, manifeſte conſpiciuntur; nec non in eiſdem omnibus ſemper ſubtilis & maxime purpureus ſanguis viſitur: ut propterea inquirendum ſit, unde, & à quibus, talis ſanguis in cor perveniat, ac inde explodatur; ut conſequenter cordis fabricæ conſtitutio innoteſcat, atque, unde tot diverſi & contrarii motus, & quorum gratiâ ſint, ipſo ſenſu depromatur. In animalis procreationis principio, priùs quàm cordis affuſio fiat, qui primus viſitur motus, (ut ex pulli gallinacei ortu, in noſtrâ hiſtoria, oculatâ fide conſtat, & infrà ab Harveio, in hoc item capite, tactu 70, confirmatur,) eſt in ipſâ cordis poſitione, immo in eiuſdem fabricâ, ſpermaticâ, inquam, nec non in aortâ. Apparet enim duplex intentio & remiſſio, acceſſus & receſſus, ſanguinis, in proxima loca: & alternis vicibus partes

modò

modò albæ, modo purpureæ; prout ſcilicet ſanguine replentur, mox exinaniuntur, atque attractione in cor, expulſione ab eodem in arteriam, opus eſt. (Non eſt autem auricularum motus, nec guttulæ ſanguinis, ut Harveius exiſtimat: de quibus infrà, ſuo loco.) Et, quia non datur motus abſque movente: aſſerendum eſt profectò, talem motum fieri à ventriculi ſemineis parietibus; (nondum affuſo ſanguine;) mediis ſimiliter ſpermaticis fibris; quæ in perfecto corde manifeſte & dilucidiſſime viſuntur, rectæ ſcilicet, in ventriculi medio, albæ, tendines ſeu nervos æmulantes. (unde Ariſtotelis de nervorum principio lapſus.) Harum plurimæ in ſiniſtro ventriculo, pauciores in dextro: fortaſſe, quia, ad ſiniſtrum craſſiorem movendum, & ſurſum, baſim-verſus, magis contrahendum, maiori robore opus ſit, ut pectus ferire valeat. Hæ ſpermaticæ fibræ à reliquis parietis fibris omnino ſeiunctæ ſunt, immo ab ipſo etiam pariete omnino liberæ, præterquam à principio, ubi ortum ducunt, & fine, mucronem-verſus, ubi infiguntur. Et, quum omne movens immobili inniti debeat, (iuxta axioma,) ad hoc, ut movere poſſit; quum-que iſtæ ſuperiùs innitantur cordis immobili baſi, inferiùs mucroni mobili: dubio-procul verſus principium (ex maximâ) trahentes, mucronem ſurſum contrahent, in orbem ita dilatantes, & conſequenter non expellentes, (quod repugnaret,) ſed attrahentes. Et hic eſt primus motus, neceſſarius & ſibi & reliquis, ſi cor nutriri debet, & ſpiritus toti corpori procreare velit. Interim-que in hac ventriculi diaſtole ventriculus, amplificatione ſanguinis, qui in cavernulis miniſterio villiorum obliquorum attractus, gaudet, fruitur-que, & tenuiorem partem valido motu & calore in ſpiritum vertit. Quoniam verò alius ſpectatur contrarius motus; & neceſſitas, aliorum gratiâ, expulſionem ſpiritûs præparati in arterias deferentes requirit: remiſſis rectis fibris, contrahuntur transverſales, carne per affuſionem indutæ, verſus ventriculi medium; cordis-que vacuum centrum; & proprie fit conſtrictio, & contenti ſpiritûs (non ſanguinis, ut communis fert ſententia; quæ, de ſanguinis, inquam, remiſſione, falſa infrà oſtendetur) ex-

 plosio

ploſio in eadem magna vaſa, à quibus cor, (de ſiniſtro ventriculo loquimur; quum dexter ob pulmones ſolummodo factus ſit,) ab aortâ ſcilicet ſanguinem, ab arteriâ venali aërem, duxit & hauſit. Ut in primo ſiniſtri ventriculi motu, diaſtole, dilatatione, à pulmonibus mediâ venali arteriâ attractus eſt aër ad refrigerandum: ita contrario conſtrictionis motu, ſyſtole ſcilicet, & fuligo, & calidus aër remittitur, & vitalis ſpiritus ad eoſdem transmittitur. Quemadmodum in diaſtoles fine ſanguis ab aortâ ad nutritionem & procreantes ſpiritus trahitur; ita præparati ſpiritus per ſyſtolen traiiciuntur.

Sed heic communis ſeſe obiectio offert; quæ trepidationem incutere creditur; Quòd aortæ principio tres ſemilunares valvulæ præſto ſint, in cordis diaſtole ſanguinis ingreſſum prohibentes. Fateor, naturæ ſapientiâ id factum, & tali de cauſsâ, ne ſcilicet ſanguis (ut ſpiritus egreditur) plenis buccis egrediatur, cor repleat, & ſpirituum generationi magnâ ſuî copiâ impedimento ſit; ſed contrà optime conducere, ut ſæpiſſime, ob celerem diaſtolen, ſed pedetentim, ingrediatur, prout cordis nutritioni ſuffecerit; cui ſuppeditat ſpirituum procreationem per medium foraminis ſemilunarium, non ſigillatim, in viventi potiſſimùm corde, claudentium, quum vaſa latiora, & ora non concidentia ſint, & ſanguis ingreſſum ſibi paret, vi præcipue tractus. quæ in mortuo non conſtant; in quo arteriæ & cordis nulla dilatatio, vel diaſtole, ſed contraria, ſyſtole videlicet, immo conſtrictio, & concidentia, & quaſi interclusio. Et ita aorta ſimul cum corde, & eodem diaſtoles motu, in ſeſe & in cor à ſplene ſanguinem attrahit: in ſyſtole ſimiliter ſpiritus explodit: ſecus in diaſtole cor nihil attraheret. qui, me iudice, maximus eſt error, & tanto maior, quanto omnium communior; quòd aortæ præcipuus cum corde motus nullius actionis eſſet, nullius usûs, ſed penitus fruſtra; quum tamen, inquam, eiuſdem ſit diaſtoles cum corde, & in corde, in quo ſuam obtinet baſim, principium, & primum motum, & moveatur verſus cor, diaſtole trahendo, in cor ſanguinē portando; prout poſtmodum eiuſdem, ſeu eâdem cordis ſyſtole, apertis aortæ valvulis,

arte-

arteria in corde, & cum cordis ſyſtole, ſpirituum copiam explodit. Et hoc modo cordis & arteriæ motus atque finis ſeſe habent. Cæterùm, caute & ſubtiliter heic agendum; animadvertendo, ne in Columbi & Harveii errorem, à nobis notatum, incidamus, cor & naturæ ordinem confundentes. Propterea, naturæ mirabile opus declarantes, dicimus, ſanguinem, quem cor ab aortâ, hæc à ſplene attrahit, cuius aortæ diaſtole vi attractricis præſto eſt deinceps etiam cordi, non priùs, non in principio medio-que diaſtoles, inquàm, (quando ob affluxum calor & ſpiritus nimiùm ruerent,) ob impedimentum præcedentis ſyſtoles, ad explodendos ſpiritus, & conſequenter ad remorandum ſanguinis ad ſeſe & ad cor acceſſum atque adventum, ex naturæ ſapientiâ; hunc ſanguinem, dicimus in diaſtoles (non principio, medio-ve, ſed) fine, (quando ſemilunares clauduntur,) non affluentem & plenis buccis, ut aiunt, ſed ſenſim & guttatim, opportune, & ſummâ naturæ providentiâ, prout oportet, præſto eſſe. Sed unde digreſſa eſt, revertatur oratio.

Si autem aorta diaſtole à corde traheret, ſeu ſpiritus raperet; ut perhibent communiter hallucinati, confuſio & chaos ſequeretur: quoniam contrariæ diaſtolæ eſſent: quippe cordis altera intro, foras aortæ altera, ſimul & eodem tempore traherent. quæ ſibi invicem repugnant. Sed res manifeſtiſſime ſic ſeſe habet. Dilatatur aorta, ſuâ-que diaſtole ab arteriis lienis ſanguinem ſurſum trahit, & eâdem diaſtole ab aortâ ſanguinem dicto modo cor recipit: interim, dum recti cordis villi remittuntur, & ceſſat diaſtole, ſemilunares valvæ, priùs claudentes, concidunt, ſimul-que ſyſtole inſurgit, &, dum illæ concidunt, & ſyſtole incipit, cor in aortam ſpiritus transmittit, eâdem-que ſyſtole aorta per corpus univerſum eoſdem ſimul defert. Quum itaque aorta ſit cordis, ſeu in corde, pars ſpermatica, & ibidem principio ortus, motu amplificationis (ut etiam conſtrictionis) pulſet cum corde, & in corde dilatetur, & cum corde trahat: non à corde, (quod repugnat,) ſed in cor à liene (non aliunde. nam à quo?) ſanguinem neceſſariò vehit, trahit. Et ſic naturæ œconomiæ, rationi, & ſenſui, ſimul factum eſt ſatis. Quod lu-

culentiùs infrà extabit: potiſſimùm, quum, exploſis nugis de cordis auriculis, & falsâ hiſtoriâ, earumdem germanas actiones, & veros uſus, naturæ-que ſummam ſapientiam in cordis adhibitam fabricâ, hac-tenus ignotam, explicuerîmus.

Hac-tenus de cordis diaſtole, & quis motus primus, quis ſecundus; à quâ parte ſeu magno membro in cor, & per quod vas, & quo motu, peragatur; &, quam ob rem trium ſit ſemilunarium impedimentum, ſed non omnimodum, ipſius naturæ conducens ſummæ providentiæ. Cæterùm, niſi iure noſtro, ex magnâ naturæ ſapientiâ, ab aortâ ex ſplene ſenſim & guttatim ſanguis ſingulâ quâque diaſtole cor ingrediatur, (ſed affatim, plenis-que buccis, apertis ianuis) & illico, morâ, quàm oculi nictus eſt, breviori, egrediatur; quomodo, quæſo, cor, æſtuans viſcus, à continuo affluenti fluenti ſanguine minùs calido non refrigerabitur? quo-nam pacto, amabo, cor (perpetuò fluenti affluenti ſanguine refertum,) nullâ aut vix ſenſili morâ craſſum ſanguinem ſubtilē reddere ac in ſpiritum vertere poterit? Nonne pugnantia hæc, & impoſſibilia, ſi recte perpendantur? quum tamen ſapientiſſimæ naturæ in cordis fabricâ ſit maxima providentia; quæ tunc obſcura manet, omnibus-que ignota, quando oſcitanter animadvertitur; unde omnium (patiamini, dicam) quàm plurimi errores & ineptiæ; ut de auditûs mirabili fabricâ, & naturæ ſapientiâ, aliàs dicebamus, & ex dictis heic, & dicendis, dilucidiùs conſtabit. Enimvero, ſi pergamus nunc, (quoniam veritas moras odit,) maximum errorem ex ſuprà refutatis producemus, qui communis eſt omnium eorum, qui aſſerunt, credunt-que, cordis elaboratum, ſed evolantem ſanguinem, in magnam arteriam ab ipſo transmitti, ad partium totius corporis nutritionem. Quo pacto, ex alimenti neceſſitate, certe in Harveii circulationis ſententiam neceſſariò eundum eſſet: quum nihilo ſeciùs omnes partes, pauciſſimis arteriis præditæ, à copioſis venis, ſanguinem à cavâ venâ deferentibus, alimentum aſſequantur. Et, quia cor ex pauco (re verâ ab aortâ attracto; ob trium ſemilunarium valvularum impedimentum) ſanguine ſibi nutriendo alitur; ut non omnibus ſi-

militer nutriendis præſto eſſe arteriali ſanguine poſſit; ſicuti nec aliis, quæ arteriis ſimul & ſemel remotis deſtituuntur: quæ ratio reddi poteſt, quod diſcrimen inter haſce partes afferri poteſt, quod-nam ſignum huius nutritionis, roboris, virium huius & illius partis, ſi omnibus æque vitam, perinde robur, fotu, ſpiritibus, producere haud quaquam poſſit? At in ardenti febre (aliis multis miſſis) quomodo ex ardenti ſanguine, ſi aër frigidus, (ut in corde,) non provenit refrigeratio, nutritio, conſervatio? Præterquam fruſtra natura, ſi potuit quod eam decuit, dextrum cordis ventriculum, pro venali ſanguine in mediâ venâ arteriali, ad nutriendos pulmones; & ad vitæ fotum lævi ventriculi arteriam venalem, conſultò fabricavit. Quod quum erroneum ſit dictu, falſum erit, ſanguine arteriali partes nutriri. Adde aliud confuſionis abſurdum; quòd, quum aorta ſanguinem ad cor re verâ deferat; ſi à corde ad partes per hoſce ſimul & ſemel in eodem ducto rivulo miſtus erit uterque ſanguis; quod natura molitur, ita conſequi nequit. quod pariter erroneum dictu eſt. Et demum; ut manifeſtis ſenſatis ſtemus, alia multa brevitatis ſtudio miſſa facientes, hoc brevi demonſtrativo argumento contenti; contrarium ex ipſo ſenſu, ex rei naturâ, fabricæ conſtitutione, & naturæ optimâ œconomiâ ſapientiâ-que, omnibus in meridianâ luce poſitis, pateat. Si ſapientiſſima natura, ad unam corporis nutriendam partem, pulmones, inquam, magnum dextrum ventriculum fabricavit, magno ſanguinis fonti, venæ cavæ, coniunctum, (unde dextro ventriculo & venâ cavâ piſcium cor deſtitutum eſt, quia pulmonibus carent,) & continuum; ut inde, quantum oportet ſanguinis, hauriat; & hauſtum illico & continuò in pulmones magno reſpondenti coniuncto vaſe, venâ arteriali, nullo impedimento, ſed apertis prorſus portis, valvis tricuſpidibus, transmittat: An, ad totum nutriendum corpus, parvum & minorem ſiniſtrum ventriculum (& unicum tantummodo in piſcibus, abſque venæ cavæ coniunctione) fabricaverit? aut, ut ſaccus & utris, nihil penitus aget? omnes corporis partes eodem puro & impuro ſanguine nutrientur? An verò guttatim, quaſi ſan-

ſanguinem attrahendo, & recipiendo? an-ne clauſis fere ſemilunaribus valvis, ianuis? & hoc præterea ex pauco accepto; ad ſuî primùm nutritionem affluenter; ulteriùs, ad totius, & partium omnium vitam, omnium-que præſtandas operationes, ac vitales ſpiritus efficiendos ſubminiſtrandos-que? Proh deus, quàm diminute, quám-que depravate diſcurritur, ipſius ſapientiſſimæ naturæ opera diſcutiendo, ſpretis omnibus, & phantaſtice atque iure tantummodo cerbellotico diiudicando! ſi vera, quæ diximus, ſunt, ut veriora, quàm quæ apud Sagrã geſta ſunt, extant.

Cæterùm, pòſt quàm cordis motibus moti, huc quaſi inviti, Harveio relicto, pervenimus, veritatis ſuper cordis motibus expiſcandæ deſiderio ducti; videlicet reliquum eſt, auricularum motus proſequamur; ut dictis certis, certis enarratis, aliis-que, ſimiliter fabricæ præſtantiſſimâ conſtitutione, & à rei naturâ, ipſius naturæ mirabilem artem & ſapientiam, iamnunc in tenebris deliteſcentem, ex ſeſe luculentiſſimam, ſub dio in apertum producamus; ut poſtmodum expeditiùs Harveium alloquamur. Itaque, miſſis interim nugis & fabulis de auricularum nomenclatione, nullo modo ad rem facientibus, quòd ſint cordis flabella, & ad cor refrigerandum folles; ut Hippocrates voluit: Quo id modo, ſi ſanguine ſolito calidiore à cordis ventriculis replentur? quomodo, ſi duplici ſemper motu agitantur, & motus ſit caloris cauſſa, & ad ſanguinem attenuandum inſtitutus? tametſi heic abuſus fiat, quando Archangelo tendines ſunt, quia cor muſculus. Vanitas vanitatum; quoniam utrumque falſum, & quia cor minime movent, & quia contrariis & aliis motibus moventur. Quo modo mirabiles ſequentes uſus Laurentio & Bauhino; quòd ſanguinis & aëris quædam promptuaria ſint, derepente irruentium, ne ſubitâ contractione per oppreſſionem ſuffocetur, & rebus foris intro confertim occurrentibus frangatur cor. Quomodo, quæſimus, cordis promptuaria, & iis de cauſſis? quum non à vaſis deferentibus, ſed ab ipſis cordis ventriculis, per ſyſtolen, iis repleantur, potianturque; ut mox enucleabitur. Quomodo derepente irruentium, ſi ab

ſi ab ipſo corde ſeu ventriculis trahuntur? Et, ſi trahuntur ad uſum; quomodo tantâ copiâ ut ſuffocari poſſit? Et quomodo, ſi à cavâ in dextrum non fluat, ſed moderate prorſus trahatur? Et quomodo ab aortâ, (ut vere iure noſtro,) ſi valvulæ partim impedimento ſunt, trahatur-que? Quo-nam pacto cor frangi poteſt, tracto à ſeſe pro nutritione ſanguine, pro refrigeratione tepido aëre? qui in naris ore, tracheiâ, & pulmonibus, tepeſcit. Quomodo ne cor & magna vaſa (ut addit Bauhinus) frangantur? an polentaceum eſt cor? araneæ telæ magna eius vaſa ſunt? an verò ventriculorum celeres motus, tractio & exploſio, bombardæ ictus ſunt? Bone deus, quàm ridiculi & mirabiles iſti uſus! At præterea, ſi non impetu, (quia trahũtur ad uſum,) ſi non replentur, (quia ventriculi, maximam partẽ ſemper ſemivacui, quo aliorum gratiâ dexter ſanguinem attenuare, ſiniſter ſpiritus parare, morâ, motibus-que hinc inde, poſſint;) trahunt, mittunt, remiſſum-que ab auriculis iterum continent, retinent, atque expellunt. Aſt, quum, communi omnium fere opinione, ſanguis cordis ventriculos per ſepti inſenſiles meatus & ductus ingrediatur; quomodo impetus & meatus fient? &, ſi per pulmones & arteriam venalem, ut cæteri aſſerunt; id quomodo in iis, quæ pulmonibus & arteriali vena carent, fiet? ut propterea id ſtare etiam ob id non poſſit, quia ad deſtruendum ſufficit unum. Atqui ſunto iſtæc omnia; quomodo primos ingredientium ſanguinis & aëris impetus (ut aiunt, & urgere putant) & conatus ipſæ auriculæ ſuſtinebunt, ſi adverſæ cum vaſis ſunt poſitionis, & ſanguinem aërem-que ſiniſtra ab ipſis ventriculis (quos ore ſpectant, & verſus illos reſerantur, è contrario vaſa clauduntur) mutuentur? Ut manifeſte pateat, quòd hac de cordis fabricâ, & in omnibus, & quod ad omnia, nihil ſcitur. quod omnium pace dixiſſe velim. Propterea haud immerito Harveius ubique lamentatur; ut proinde vagus & errans ipſe quoque ſit; ut iamiam, ſuâ pace, oſtendemus.

Verùm enimvero, (ad rem) quum ſanguinis in ventriculos attractio, & ab eiſdem exploſio, eorumdem motibus iugiter fiat; ita ut diaſtolen illico ſyſtole ſequatur; quoniam (uti diximus)

mus) proprius finis univerſalem communem præcedit; quemadmodum ſyſtole, expulſio, ſupponit id quod à diaſtole attractum, non contrà; & attractus ſanguis, cùm in dextro, tum in ſiniſtro ventriculo, temporis fere momento ad hoc peragitur, ut in iſto in vitales ſpiritus cõverti queat; in illo, ut attenuari & elaborari poſſit, ad tenues pulmonum carnes nutriendas, ad utrumque celeribus pulſibus præſtandum munus, & ad ferendas pulmonibus toti-que corpori ſuppetias ſpiritibus: quomodo hæc peragentur in maximâ contrarietate? quum ſanguinis elaboratio, & ſpirituum procreatio, motu, calore, &, quod pluris refert, morâ, morâ, inquam, in corde, in ventriculis, egeant; & tamen dictum-factum, & de facto, (ut loquuntur,) vix factâ ſanguinis in cor attractione, mox, & confeſtim, exploſio ſequatur? quo-nam igitur pacto ſanguis pro pulmonibus elaboratur, toti-que ita corpori vitalibus ſpiritibus conſulitur? id maxime teſtante communi omnium ſententiâ, ac ſenſu ipſo, quòd in expulſione ipſæ valvæ, ianuæ, apertæ prorſus ſint. Hoc opus, hic labor. ubi à nullo hac-tenus, ne ſub nube quidem, viſa, à nobis fortaſſe cognita extabunt; (abſit verbo invidia. hominum recedat malignitas. ſecus; rumpantur ilia Codris.) ut tandem in re tam arduâ, occultâ, & ſecretâ, fons divinæ ſapientiæ, naturæ providæ, aperiatur, & in confirmatione quoque dictorum pateſcat.

Quum itaque, ſtantibus licet hiſce difficultatibus, poſitis-que obſcuriſſimis tenebris, nihilo tamen opera naturæ minùs belliſſime & luculentiſſime peragantur; quum-que omnino, in ſiniſtrum præcipue ventriculum, (in hoc ipſo potiſſimùm præſens difficultas ſimpliciter omni animali neceſſariò ſita eſt,) nec ingreſſum in aortam, nec in venalem arteriam regreſſum, permiſerit, appoſite poſitis & clauſis ianuis; ut ex fabricæ admirabili conſtitutione viſitur: eâdem ratione, & ex eâdem admirabili conſtitutione, ac arte, nec undequaque eiuſdem egreſſum ſtatim admiſiſſe, evincemus; iiſdem diligentiùs & accuratiùs obſervatis: naturam nempe nullis uti portis, valvis, quæ vaſorum oribus ſint oppoſitæ; quod fieri non potuit; ſed nec

ſecundis

ſecundis & aliis portis, quæ primis ianuis, valvis, opponantur, ut quæ motui, ipſius-que fabricæ conſtitutioni, repugnant: ſed opportunioribus repertis veluti retibus, modum potiorem adhibuiſſe; ut ſcilicet ingreſſus dextrum ventriculum ſanguis non illico & immediate exploderetur, ut pote ineptus ad pulmones nutriendos; & eo minùs, ac minime omnium, ſiniſtri ventriculi ſanguis per arterias ad partes, vitæ, foto & innato calido conſervando, roborando, ad exercenda munera vegeto, non-dum aptus & congruus, deferretur; ſed, ut multiplici motu & calore, convenienti ſtatâ morâ, accommodatum & appoſitum redderet, undequaque ſanguini ſucceſſum, ingreſſum, & egreſſum, (dicendo modo,) fabricatis maxime idoneis inſtrumentis, præbuiſſe; & mirabiliores longe, longe-que plures, fluxus & refluxus, interdiu noctu-que acceſſus & receſſus, quàm ſunt Euripi illius in Eubœâ, iiſdem-que adeo ignotiores hactenus, occultiores-que, ut vel Ariſtotelem denuo in mare præcipitem poſſint agere, inſtituiſſe. Sanguis itaque ad cor à liene perveniens, (quâ de cauſsâ conſultò hepar alterum eſt fabricatum,) per arteriam magnam elaboratus, cordis & aortæ amplificatione, diaſtole, modo quo dictum eſt, in lævum ventriculum trahitur, ob ſenſim tenſas ſemilunares valvulas, foramen deditâ operâ anguſtantes, (in vivo corde ora foraminis latiora ſunt; quæ in mortuo prorſus concidunt & anguſtantur,) ne impetu & copiâ cor læderet, & ſpirituum procreationi impedimento eſſet. In hac, hac, dico, dilatatione, rectis cordis fibris mucroni infixis, ſuum-verſus principium (baſim videlicet) contractis, cor erigitur; tracto-que mucrone pectus feriendo, & in ſphæricum, in orbem, tendendo, ſeſe dilatat, ut ſanguinem ab aortâ, ab arteriâ venoſâ aërem, quaſi rectà rapiat. Mox, relaxantibus rectis fibris, recedit à dictâ rectitudine, à ſphæricâ figurâ, ipſo-que mucrone à pectore; & ſanguis & aër fundum ventriculi, verſus mucronem, petunt; relaxatis, inquam, & quieſcentibus rectis fibris. Interim ventriculus, ſanguine aliquâ-tenus refertus, aëre ſpiritibuſ-que inflatus, ſecundū transverſas fibras procul à ſuâ poſitione remotus, attracto retento-

que obliquorum villorum miniſterio, pro ſanguinis portione, debitæ nutrioni ſufficiente, ut, quod ſibi oneri reliqui eſt, (uti ventriculo chylus,) fuliginis potiſſimùm, & excalfacti aëris, propellat, & ablegeet, transverſalibus fibris in ſeſe collectis, verſus contentas materias, verſus-que vacuum, conſtringitur, per ſyſtolen nimirum; & apertis ianuis copiam ſpiritûs in aortam, in venalem arteriam ad pulmones portiunculam ſpiritûs transmittit, ac ſimul cum fuliginibus excalefactum aërem remittit.

Ad ſanguinem verò quod ſpectat, id urgetur, quam ob rem, reſeratis portis exploſus, ventriculo non egrediatur, apertaque vaſa non ingrediatur. quod repugnare viſum, & re verâ perarduum creditu, ut ſcitu & cognitu difficillimum, eſt. Nihilo-minùs tamen, ſi ingenium acuamus, cordis-que ſitum, tempore ſyſtoles, tum materiam expellendam, ſimul-que obſtantia, animadvertamus; fabricæ cognitâ conſtitutione, atque naturæ magnâ ſuppoſitâ providentiâ ſapientiâ-que, quod quærimus, etiam attingemus. Cor, vitæ fons, productor, & conſervator, creditur eſſe, mediis vitalibus ſpiritibus (quibus inſito calido primùm, & ſingulis poſtea partibus præſto eſt, cerebro potiſſimùm, iis-que copioſis, ad animales procreandos ſpiritus) ſuppetias ferendo; quibus & motus ſtrennue peraguntur, & ſenſuum externorum, internorum, ac intellectûs operationes, (egregie mirabiles in aliis; in aliis hebetiores, ob defectum,) exercentur. qui quidem vitales ſpiritus ex præparato præcipui membri lienis, cordi & ipſis conſultò fabricati, mox in corde ex perfecto fiunt ſanguine, ſed mediante calore, pluribus-que motibus, continuò per alternas factis vices, aliis oppoſitis, convenientibus aliis, & præterea tempore ac morâ; non temporis momento, tanquam in unâ cordis diaſtole, ſyſtole-ve, vel etiam ambabus; quod tantummodo aſſeritur, & repugnans, immo impoſſibile ipſi naturæ eſt. Eapropter calidum carneumque fabricatum cor; ſuis aptis idoneis-que inſtrumentis, fibris mediis, celeri motu, præditum; & loci, qui officinæ ad opus & continendum, aſſignati ſunt ſapientiſſime; ut nihil ſuperfluum ſit, nihil-que diminutum, nihil-que propterea per-

fectioni

fectioni in fabricâ poſſit addi. Iis tamen non ſufficientibus ad moram pro ſanguine intus aliquantiſper continendo & retinendo, aliud de induſtriâ ſimpliciter hanc ad rem neceſſarium molita fabricata-que eſt inſtrumentum, quod, extra cor appoſitum, appoſite in cor agat, ab ipſo-que agatur. Id appendix eſt gemina, aures, licet inſulſe, dictæ, altera ſiniſtro, dextro ventriculo altera, iiſdem de cauſſis, eodem-que fine, adiunctæ. nos à ſimilitudine, (anatomicorum more,) quam cum monachorum cucullis habet; cogollum, (ſic piſcatores nominant,) reticulum, nuncupabimus. Cuculli, appendices iſtæ, extra cor poſitæ, iunctæ tamen cordis baſis poſtrêmæ parti, intro ſpectantes ore ſuo, tam lato & in cor aperto, quanta eſt cuculli baſis, membraneæ ſunt, quemadmodum, ſi immiſſo ſtylo tangas, aut ad candelæ lumē ſpectes, obſervabis, & ſubtilē album-que membranam intueberis. at, remotâ extrinſecus tali luce, rubræ apparent, ob indutam fibris carnem. Omnium generum fibris, carneis craſſioribus ipſius ventriculi, rectis, (ab ipſius cordis baſi exteriori primùm ortis, cuculli mucroni infixis,) tranſverſis & obliquis, ventriculorum inſtar, ad trahendum, retinendum, atque expellendum, præditæ ſunt. Dextera, quàm læva, maior eſt, ob præſtandum uſum; quia maiorem ſanguinis copiam in ſuum vacuum attrahere & continere debet, quàm ſiniſtra. quæ dextrâ tamen aliquanto craſſior, ob uſum ſpecialem; tenuiori ſcilicet & ſpiritibus proximiori, à maiore ſiniſtri calore ventriculi ſic reddito ſanguini, ad tempus continendo & retinendo. Quibus uſibus opportunum conſultò ſitum obtinuêre; ſub vaſis, aortâ ſcilicet, & arteriâ venali, ſiniſtrorſum ſpiritus potiſſimùm ſuſcipiendo & elaborando; ſub venâ arteriali verò ſanguinem pro pulmonibus elaboratum dextrorſum ſed inferiùs, excipiendo, & ulteriùs ſuo calore, & motibus, fibrarum carnearum videlicet, attenuando.

Poſitâ itaque totius cordis ad amuſſim ſenſatâ hiſtoriâ, & fabricæ conſtitutione, eiuſdem nunc opera, actiones, & utilitates, proſequamur: ut eiuſdem, tam corporis totius, quàm ſingularum partium ad hoc ſpectantium, finem conſequamur. Cor-

dis primum opus & actio, eſt ſanguinis attractio (quæ ſpermaticæ eius parti ſub ortûs initium ex oculatâ fide tribuitur) à ſibi continuâ parte, arteriâ magnâ, per anguſtum orificium, in diaſtole trium ſemilunarium valvularum, fere obſtruentium; non omnino; quoniam in diaſtole aorta, ut cor, maxime dilatatur; (quæ dilatatio in mortuis prorſus deliteſcit, concidentibus partibus;) ſed maiori ex parte, opportune, & dicto modo, ne, uti diximus, cor & eius actio læderentur, ſufficienter tamen, admittentium; parcitate ſanguinem parvâ quantitate attrahendi conſultò compenſatâ per frequentem diaſtoles attractionem, ex proprio & primo fine, ſuî videlicet nutriendi gratiâ; toti deinde, & omnibus corporis partibus, à venulis in commune ſanguine venali (quem à ſplene recipit, ut de ſingulis partibus patet) pro ſpiritibus delato & ſubminiſtrato, è pulmonibus, nec non ex ipſius cordis corpore, dextro ventriculo, & externis eius partibus, à coronariis venis aſportato. Alter cordis totius, officialis membri, finis communis, non ſibi, ſed naturæ, eſt motûs finis, (quemadmodum nec alii aliis officialibus membris, conſervandæ vitæ, & præſtantioris vitæ,) & is frequẽs; primùm attractio, diaſtole; ſubſequentibus aliis oppoſitis, aliisque diverſo tempore concordibus motibus; qui dicentur.

Ad rem iam propiùs. Factâ à corde per diaſtolen in ſeſe ſanguinis attractione, mediis nerveis (ut ſic vocem) rectis mucronem pectus ferientem ſurſum ad baſim trahentibus villis, & conſequenter in orbem dilatantibus; eiuſdem ſanguinis portione, miniſterio fibrarum obliquarum, actu & immediate ad ſuî nutritionem attractâ, gaudet & fruitur hac-tenus ex proprio fine & ſuî gratiâ. Quidquid ſuperflui ſanguinis cordi relinquitur, minime conducit, ſed potiùs impedit cor hac ſuperfluâ quantitate elevatum, & ſuſtinet transverſas fibras, à iuſtâ, propriâ, & ſolitâ poſitione elatas. Hinc fit, ut ipſæ eædem transverſæ fibræ, proprio fine (qui naturæ fini communi conducit, ut motu & calore progignantur ſpiritus) ſtimulatæ tamen, ad exprimendum expellendum-que illum ſuperfluum ſanguinem moveantur: & ideo colliguntur verſus medium; &, conſtrictæ,

cor

cor longius & anguſtius reddunt, ſanguine ad baſim & verſus ora vaſorum exploſo. Huius totius ſanguinis exploſi pars ſubtilior, ſpirituoſa, & levior, ſuâpte proinde naturâ, totius & partium gratiâ, ex lævo ventriculo ſecundum ſuî maiorem partem ſurſum tendens, aortam ſupernatat & præcurrit, ſecundum verò minimam, arteriam venalem, in pulmones ingreditur. Alia verò pars, ſanguinea videlicet, quippe craſſior & minùs elaborata; quæ proinde attolli non poteſt; ſed, deorſum ad inferiorem parietem, ad ventriculi baſim, ſiniſtrorſum repit, ac verſus arteriæ venalis orificium tendit, & ſyſtoles expultricis vi pervenit in cucullum (cogollum vulgo) ibi appoſite ac de induſtriâ poſitum; ſimul exploſa, & ab hoc attracta, vadit. Etenim cuculli rectæ fibræ ab exteriori ventriculi baſi naſcuntur, & in ſuam obtuſam cuſpidem deſinunt, atque ita ſeſe deorſum contrahunt, (contrà quàm ventriculi faciunt:) cucullus deorſum dilatatur, & in ſeſe ſanguinem trahit ac recipit, ſuî pariter nutriendi cauſsâ, cui fini portione dicti ſanguinis in fibrarum cavernulas intimas attractâ & contentâ fruitur. Ut certò pateant auricularum actiones & uſus. Et; Non, quoniam implentur, dilatantur; ut ex Hippocrate Bauhinus aſſerit: ſed, quoniam agentes dilatantur, implentur; ut, in ſyſtole ſe conſtringentes, à ſeſe ſanguinem expellunt, & exinaniuntur, ſicut ipſi ventriculi, eo modo, quem diximus. Interim, remiſſis & quieſcentibus transverſis ventriculi ſeu ſyſtoles fibris, abſumptâ portione ſanguinis, quæ ab obliquis ventriculi retinebatur; iterum nutritionis cauſsâ, & neceſſitate motûs diaſtoles, attractricis vis ad attrahendum inſurgit, & ventriculi amplificatio fit. Dum autem cor dilatatur, ut expoſuimus; ventriculus, inquam, cuculli reticuli transverſis fibris arctantibus deorſum: (quia cucullus, uti diximus, ventriculum ſpectat, & in ipſius vacuum è regione hiat:) deorſum ſuperfluum receptum ſanguinem expellit & remittit; ut, vi exploſus, & raptim à ventriculo deorſum raptus, illico in eius fundum & intima advolet ſemipræparatus & elaboratus, ex primo diaſtoles motu, & ſecundo ſimiliter ſyſtoles ventriculi, & duobus itidem cuculli reticuli, &

Digitized by Google

quinto huius præſentis ſecundæ diaſtoles, & ſexto futuræ proximæ ſyſtoles, quâ in vaſa expellentur ſpiritus, & præterea ex morâ, factâ in ventriculis & cucullis reticulis, dum tot & tales motus facti ſunt, nec non inter eorumdem quietes, quum inter oppoſitos motus aliqua intercedat ſemper, aliqua quies interpoſita ſit. Quæ, ad amuſſim dicta, pariter de præparato pulmonũ in dextro ventriculo, ſed copioſiori & affluenti, ſanguine, non de ſpiritibus, intelligenda. Dum verò in ventriculi diaſtole à cuculli ſyſtole ſanguis mutuatus ſuperfluus in ipſum ventriculum remittitur; ſimul & eodem tempore aliud ex aortâ trahitur, & ita continuò id fit: ut-que perpetuò alternatim convenientes fiunt motus; ſic alternis vicibus oppoſitæ quoque motiones; quas alternæ quietes ſubſequuntur: & ſummo naturæ ordine procedunt omnia; quemadmodum, qui primus motus, & qui ſequentes, & quando, & quomodo, atque quibus finibus, ſingulatim, ſpeciatim, generatim-que fiant, quæ-que naturæ maxime admirabilis providentia & ſapientia, ex conſtitutionis fabricæ belliſſimæ cognitione dilucide innoteſcit. Cui, deo, inquam, honor & gloria ſemper.

Contactus 56.

Tandem ad rem. Harveium alloquamur. Si notis iam ex ſenſu fabricæ, conſtitutioni nimirum, ac rationi, quæ maxime conſentiunt, & iis quæ à naturâ ſapientiſſime diſpoſita ſunt & fabricata, ſtemus; iis dilucidiſſime oſtenſis, prout ſenſus ſentit, ratio ſubſcribit, atque fabricæ neceſſitas, & naturæ finis ac ordo, neceſſariò requirunt: ſi ſtudioſe cordis motus ſpectemus & perpendamus; non oſcitanter, ut Riolanus cum Bauhino, & iis magis magis-que Harveius, (quorum pace hoc dixerim:) non quatuor totius cordis ſunt motus; hoc eſt, amborum ventriculorum, & ambarum auricularum; ſed octo; duo videlicet uniusutriuſque ventriculi, & totidem uniusutriuſque auriculæ: &, ſi ſubtiliùs, magis-que intrinſece & proprie, rem ad vivum reſecemus, quatuor utriuſque partis, dextræ tot, totidem-que ſiniſtræ motus, tempore loco-que diſtinctos, recte ſtatuemus, ſi moventium fibrarum ſitus, principium, & finem, eadem-que

licet

licet minori cum ſtudio, ſaltem cum tempore, animadvertemus obſervabimus-que. Etenim, quum ventriculus attrahit diaſtoles motu, ſyſtoles fibræ quieſcunt: & exadverſum, dum ventriculus per ſyſtolen expellit, diaſtoles villi decumbunt. Ecce unius ventriculi duo motus tempore diverſi. Dum ventriculus diaſtole ſurſum attrahit, ſeſe in orbem, in ſphæricum, colligit, mucrone pectus feriens: dum verò ſyſtole ſanguinem exprimit à ſphærico, à pectore ſeſe contrahens, conſtringitur. Ecce eiuſdem duo motus loco diſtincti & ſeparati. Similiter quum & cor dilatatur, ſeu ventriculus, auricula, cucullus, reticulum conſtringitur, ut mutuatum ex præcedenti ventriculi ſyſtole eidem ventriculo ſanguinem ſibi ſuperfluum reſtituat remittatque. Ecce duo diverſi & oppoſiti motus. Dum ventriculus poſtea ſeſe conſtringit, foras exprimendo ſanguinem & expellendo; auricula dilatatur, &, ut cucullus, ut reticulum, ſanguinem (non ſpiritum, qui in aortam, in arteriam venalem, evolat) excipiens mutuatur. Ecce duo pariter alii diverſi & oppoſiti ipſius ventriculi & auriculæ motus, tempore ſinguli diverſo alio-que, quando ventriculi diaſtole agit, auriculæ quieſcente; quod & è converſo de ſyſtole ſic uſu venit. Demum, auriculæ, cuculli, reticuli, dilatatio, eſt villorum contractio deorſum ad ſuam baſim & principium: ventriculi amplificatio, diaſtole, fit ſurſum. præterquam quòd ventriculorum motus ſunt in corde; auricularum, ut pote appendicum, ſunt extra cor; & conſequenter loco ac tempore diſtincti. Atque ita octo dicti motus ſatis luculenter patent. Si-quis verò minùs accurate dinumerare volet, arbitratu ſuo fruatur, licebit.

Contactus 57.

Ad motuum prius & poſterius quod attinet; dum motus fere momentanei ſunt, & aliis ac diverſis in locis; quemadmodum ex dictis & probatis patet; in cordis ventriculis videlicet, & extrà in eiuſdem auriculis ſeu cucullis: difficillime ſenſus iudicium fert: quoniam ſimul & ſemel, ac temporis fere momento, aut non, aut vix, utrumque motum videre eſt; potiſſimùm quod ad eorum principium pariter & finem, fabricæ item

item conſtitutionem, naturæ finem, ac cordis neceſſitatem, ignoratas. quibus ni maximo ſtudio & ſubtiliter conſulatur, in omnibus hallucinari oportebit. Multa heic propterea à docto viro errata committuntur. quæ ex inſpectione quidem, ſed dictis principiis ſtantes, & ordine, maxime autem poſito naturæ & partis agentis fine, ratiocinantes, colligemus. Naturæ finis eſt, ut conſtitutum ab ea & fabricatum animal conſervetur. Finis animalis & partis idem, ſeſe conſervare, alimento nimirum, non remoto, ſed proximo, & præſenti, in ipſo (exempli gratiâ) corde exiſtenti. Quæritur proïnde, quomodo in cor perveniat, apportetur-que. Hoc opus hic labor eſt: propterea, quòd Harveius ab auriculis in cor apportari vult, & omnibus nervis id contendit. quod pluribus nominibus maximâ me afficit admiratione. Quomodo, bone deus! ſi omnes, etiam minimæ ac ineptæ, (oſſa, ligamenta, &c.,) corporis partes, alimento, ſibi ab officialibus præparato, à ſeſe-que tracto, non proiecto, utuntur, fruuntur, ne-dum officialia membra ſuis deditâ operâ prædita inſtrumentis; quomodo, inquam, cor, præcipuum corporis membrum, & totius corporis & vitæ fons, à quo omnia membra & omnes partes conſervantur, hoc præcipuo munere deſtituetur? nunquid à ſuis mendiculis appendicibus & vernis alimenta præſtolabitur? Quid, ſi cordis ventriculus, omnium primas, appendici auriculæ, cucullo, alimento præſto eſt? ſi cucullo ventriculus utatur tanquam proprio promptuario & (non, ut perperam Laurentius, Bauhinus, Harveius, & alii, appendices auriculas haſce cordi ceu ſanguinis promptuaria tribuunt, quaſi ſanguinem aliunde acceptum attractum-que cordi ſubminiſtrent, & ſic ſuppetias ferant; ſed ceu) penu, in quod tractum à ſeſe ſuperfluum (ut officiale præcipuum membrum) ceu in ſuum penarium reponit, mox recepturus? Præterea; Si auriculæ ſunt cordis promptuaria, & cordi totum, pro nutritione, & pro totius corporis ſpirituum procreatione, ſanguinem ſubminiſtrant: igitur trahunt totum, partem retinent ſemper: & tamen alterius temporis momentis inanes & vacuæ viſuntur. Igitur trahunt. unde? à quo? Præ-

parant.

Digitized by Google

parant. quo-nam pacto? quo calore? Ergo ſunt cordis officialia membra! Scilicet! Sanguis tum cavæ, tum aortæ, venalis-ve arteriæ, (ut Harveius exiſtimat,) ab auriculis, inquam ego, trahi nequit: quoniam ſanguis ex vaſis à ventriculis trahitur. Et, quia, (iure quoque ſuo,) motus in vaſorum ore, deorſum in ventriculos tendit, ab auriculis, ut ad latus fluat, trahi non poteſt, ob deſcenſum illius, & tractum deorſum cordis mucronem-verſus; quoniam ſic retrogradi & ſurſum tendere oporteret, dum deſcendit, & deorſum trahitur, quando auricula conſtringitur & expellit. quæ fieri non poſſunt; quum repugnent. Adde, quòd, ut diximus, auricularum ſeu cucullorum baſis os, maxime latum, ventriculos, è quorum regione poſitum eſt, non autem vaſorum ora, ſpectat; ut os contrà ſpectet, & fibræ rectæ, & rectà trahentes, ſimiliter. Ut repugnet, cucullos à vaſis ſanguinem trahere poſſe; præterquam quòd, ut diximus, ſanguinis motus & raptus deorſum, à latere ad latus tractum non admitteret. Sed hæc, præterquam quòd nullâ ratione, ſed gratis, à doctis viris aſſerantur; quod urgentius eſt, rationi, ſenſui, fabricæ-que conſtitutioni, ſimul repugnant: quoniam, à corde auriculas ſeu cucullos ſanguinem recipere & mutuari, ſenſus, dictus uſus, ratio, & neceſſitas, docent: quoniam, quum utriusque auriculæ idem ſit uſus, & eædem actiones, (quæquæ ſint, nemine contradicente,) & dextra auricula ſuperior & remotior ſit à cavâ venâ dextrum ventriculum ingrediente; neutiquam trahere poteſt: quare nec ſiniſtra, ſi idem uſus, eædem-que utriuſque actiones ſunt. Et, ſi dexter ventriculus à venâ cavâ, non ab auriculâ; cur ſiniſter ab auriculâ, nõ ab aortâ? Et, ſi ſiniſtra auricula circulationi (ſecundũ Harveium) inſervit; quid de dextrâ? Et, ſi magna vaſa ventriculos cordis ingrediuntur, & rectà ſpectant, non autem auriculas; quomodo auriculas ingredietur, vel in ipſas trahetur? quomodo ſiniſtra auricula à proximâ ſibi ſuperiori laterali arteriâ venali, ipſam nec ingrediente, nec ſpectante, ſiniſtrorſum trahet? Ampliùs; ſi cucullorum lata ora, vacuis continua ventriculorum, rectà in ventriculorum vacua ſpectant; ſi rectæ fibræ cuculli eorumdem, à cordis & ventriculo-

rum baſi ducentes ortum, quum dilatantur ut attrahant ſanguinem, deorſum tendunt, ora aperiuntur, & ſanguis à ventriculi ſyſtole exploſus ſurſum attrahitur; quomodo à vaſe, à latere prope auriculam, deorſum deſcendet, repugnante motu, oris & fibrarum poſitione, fabricæ conſtitutione, ſenſu, naturæ ſapientiâ, & aliis conſequenter, ſummâ ratione, eorumdem cucullorum præclaro fine, neceſſitate, uſibus, & actionibus, iure ac merito allatis?

Contactus 58.

At pergamus, &, in ſemitâ ſtantes, adnotemus, quòd in huiuſmodi imperfectis frigidis animalibus, potiſſimùm morientibus, & in exenteratis cordibus, ſolum ſenſum conſulere non debemus: quoniam in iis tunc temporis, & ex ipſo, veritatem eruere nequimus: ut cum eodem potiùs, immo prorſus, nos ipſos hallucinari, facile ſit: & proïnde in perfectis & maioribus animalibus non exenteratis hæc inveſtiganda, & quidem maximo ſtudio, ſunt. In quibus morientibus præterea ne ſenſui quidem, abſque optimo ratiocinio, fidendum, niſi ipſi, unà cum piſcibus, ranis, bufonibus, irretiri velimus; ut, Harveio contigiſſe, ex dicendis innoteſcet. Primus motus, eſt primi moventis; à quo, ſicut reliqua, (ut eorum motus cordi, principi & primæ cauſſæ, inſerviant proxime,) ſic & ultimus motus, proficiſcitur: quoniam axioma hoc, quod rationi conſentaneum, & ab hominibus receptum, hoc ipſum confirmat: Quòd cor primùm naſcatur, (& verum eſt de ſpermaticâ eius parte, id eſt, de initio; cum reliquis ſemineis,) & ultimùm moriatur. Id autem, quod Harveium fallit, & aſſerere cogit, auriculam primùm moveri, non cor; eſt diaſtoles (quam negat; & talem elevationis motum tribuit ſanguinis è vaſis fluxioni) ignoratio; in quâ cor ab arteriâ aortâ & ab auriculæ cucullo mutuatum ſanguinem attrahit; qui motus, inquam, ab ipſo ignoratur. Hoc peracto diaſtoles motu, ſyſtoles (heic incipit Harveii cognitio & motûs principium) ventriculi motus ſequitur; in quo ſanguis exploſus auriculam cucullum ceu penu ingreditur, ita ut elatior & plena evadat, (& eſt primus motus, Harveio.)

Pòſt,

Pòſt, ſimul ac ventriculi diaſtole incipit, auricula ſanguinem in ventriculum ſuâ ſyſtole remittit. (& ſic Harveius ſecundum motum pro primo accipit, & ventriculi elevationem, diaſtolen, ab auriculâ recipit, & hallucinatur.) Et, quia in anguillâ, ranâ, & bufone, &c., ſyſtole, quæ ventriculi conſtrictio eſt, & depreſſio quaſi inſenſilis, (quia elevatio, diaſtole, parva,) & fere quies, ſenſui Harveiano ignota eſt; quia diaſtolen pro ſyſtole accipit, ignorans, ſanguinem ventriculi in auriculam ſeu cucullum ſyſtole expelli, & à vaſis immitti credens: proïnde, bifariam hallucinatus, unum tantummodo cordis motum, ventriculi ſcilicet, ponit, diaſtolen, quam ſyſtolen nuncupat. Porro; Non eſt verum, quòd cor priùs pulſare deſinat, deïnde auricula; quia auriculæ pulſus eſt poſterior, & à corde dependens, & cordis gratiâ factus, cuius penu illa extat; ut ex dictis eſt colligere. Cur autem auriculæ motus videatur eſſe poſterior, in promptu cauſſa & ratio ſunt: quia ſiniſter cordis ventriculus, quippe qui craſſus, tunc languens & moriens, attolli nequit, ob calorem, ſpiritus, vires, deficientes eum: vivit tamen movetur que, trahens ſuâ inſenſili diaſtoles tractione; & facilioris ſyſtoles parvo motu, ſub obtutum non cadente, à ſeſe ſanguinem pro more in auriculam explodente, auriculæ motum efficit, qui, in auriculâ, ut parte membraneâ, ut veſicâ levi, levis motus, ſub ſenſum cadit. quod proxime Harveius ſenſu & experimento confirmabit.

Contactus 59.

Quocirca, ut verum eſt, ſiniſtræ auriculæ motum poſtremùm ſub aſpectum cadere, non viſo ſiniſtri ventriculi motu, moventibus adhuc ventriculo & auricula dextris; ac demum, immoto dextro ventriculo, incolumem dextram auriculam remanere, & cordi tandem ſupervivere & moveri videri: ſic, reapſe iſtæc omnia ita ſeſe habere, falſum eſt, licet auriculæ ultimùm moveri videantur, quia membraneæ, leves, parvi motûs, pauci ſanguinis, minimo ſpiritu & aurâ elevantur. Sic dexter ventriculus, quia exterior, ſuperficialior, & ſubtilis, faciliùs attollitur quàm ſiniſter, ſeriùs tamen, & difficiliùs, quàm ſua

auricula, dictas ob cauſſas. At ſiniſter, ut interior, & maxime craſſus, primus omnium ſenſili motu deſtituitur, etiam allatis de cauſſis. quia tamen lævus ventriculus ſuo levi motu, communicato auriculæ ex motu ſuo tantùm minimo ſpiritu, ipſam ſenſibiliter moveri in cauſsâ eſt; quia eſt fons caloris, motûs pulſûs-que auctor & efficiens, ac vitæ conſervator: ipſe poſtremùm, tametſi inſenſibiliter, ultimúm-que omnium, ut fons & principium caloris & vitæ, movet; iis-que deſtituitur & deficit, defunctis priùs, auriculis, (non ampliùs ventriculi ſyſtolen transmittente, & ipſis à ventriculi fundo remoto fere quieſcente ſanguinem non trahentibus,) membraneis & frigidis ſuâpte naturâ partibus, extra caloris fontem, extra cor poſitis; nec non dextro ventriculo, minime beneficiis illis, facultatibus, & dignitatibus, quas habet totius vitæ caloris, motûs, & ſpirituum fons, principium, princeps, prædito, ſed pulmonum tantummodo cauſsâ procreato.

Contactus 60.

Hæc autem vera germana-que eſſe, ex totius ſenſu primùm, mox etiam viſûs, & experimentis ab Harveio contra ſe ipſum poſitis, (ſuâ pace dixerim,) liquidò conſtant: quoniam, dum mortuum ſiniſtrum ventriculum, ne-dum immobilem, credis, eidem ſi digitum admoveas, eaſdem, (inquit,) quas in arteriis, pulſationes ſenties.

Contactus 61.

Præterea, ſi, pulſante adhuc immobilis ventriculi auriculâ, forfice mucronem cordis præſecueris, exinde ſingulis auriculæ pulſationibus ſanguinem effluere, inquit, conſpicies: ut hinc pateat, (addit; & perperam,) quomodo in ventriculos ſanguis ingrediatur, non attractione, aut diſtentione cordis, ſed ex pulſu auricularum immiſſus. Hæc Harveius. quæ iterum deſcribere placuit, ut denuo mireris. Primùm, bene procedit, & invitus veritatem profert. Poſtea extra chorum ſaltat. Verum ſane eſt, execto cordis mucrone, ſingulis auriculæ pulſibus, ſanguinem ſyſtole in cor immittentibus, (bene hac-tenus mihi ſecum convenit,) ſanguinem egredi; ſed non ſyſtole ventriculi;

ut

ut ipſe hallucinatus putat; quia ſyſtole vulnus clauditur, ut ſanguis egredi neutiquam poſſit; ſicuti ſuprà enucleavimus. Si veró-quis dicat, ſyſtoles auriculæ vi (Harveio ignotæ) ſanguinem ex ventriculi vulnere motum faciliùs egredi; non reclamabo, ſed ex accidenti concedam. per ſe enim (uti dicunt) in dilatationem & ex diaſtole dilatatis labris egreditur; quoniam ventriculi dilatatione vulnus ſeu vulneris labra dilatantur, & ſanguis prompte egreditur. Et iſti duo motus, (ut ſuprà diximus,) cordis amplificatio videlicet, & auriculæ conſtrictio, ſyſtole, fere ſimul, non unà omnino, fiunt: quoniam cor ab arteriâ, ut ex liene aorta, in diaſtole dicto modo & tempore novum ſanguinem trahit, nec non ab auriculâ proximiorem & ſemielaboratum, ipſi auriculæ (antecedenti diaſtole tractum) in præcedenti ſyſtoles motu mutuò datum. quippe, ut oſtendimus, auricula, eſt ventriculi penu pro ſanguine recepto & à ventriculi ſyſtole mutuato. Ut multis iam cordis attractionis veritas, ex partis nobilitate, neceſſitate, ordine, fabricæ conſtitutione, naturæ providentiâ, ſapientiâ-que, partium-que omnium conſtitutione; tum præcipuarum officialium agentium, tum privatarum & inſervientium, & ſolum uſum habentium: & conſequenter ex eiſdem omnibus falſitas, impoſſibilitas, ac repugnantia præſtiti ab auriculis cordi operis; & deinceps earumdem præſtantiæ, muneris, actionum, etiam ex Harveii experimentis, notæ & argumenta, dilucide pateant.

Contactus 62.

In ſententiâ permanens Harveius, quam in 56 & 57 tactibus adſtruxit, omnes cordis motus, auricularum ſcilicet (ſibi primùm) & cordis, quos quatuor loco, duos tempore, diſtinctos conſtituit, (nos octo loco, quatuor tempore, diſtinctos ſtatuimus,) conſultò & notanter contractiones vocat: & ita, ventriculorum & auricularum diaſtolas ex ſanguinis confluxu fieri exiſtimans, fabricæ conſtitutionem, rectas utriuſque ventriculi & cuculli ſenſiles fibras, naturæ-que providentiam & ſapientiam, ut ſuum probet commentum, infitiatur: &, ut id ipſum firmet, repetit, primò auriculas contrahi, &, ex conſequentiâ,

 cor

cor ipſum. quod patet, inquit, quoniam auriculæ, dum moventur & pulſant, albidiores fiunt. Quod nos ſuprà reprobavimus, &, ex contrario motu, diaſtole nimirum, fieri, oſtendidimus: dum ſcilicet auricula inanis, & potiſſimùm extremæ partes illius, ſeſe dilatando ut ſanguinem trahat, à ſanguine & ſuo centro remota & diſtans, alborem, ſuæ ſcilicet ſpermaticæ partis proprium, præ ſe fert; ut ſenſus ſentit, & ratio ratum certò facit: & conſequenter à diaſtole, non à contractione, ſyſtole, ea fieri, ex iiſdem, & aliis multis congruentibus dictis, apertiſſime conſtat.

Contactus 63.

In piſcibus quatuor ſunt motus; ipſius ventriculi duo, totidem-que veſicæ: non, ut Harveius arbitratur, duo, ii-que contractiones vel ſyſtolæ tantùm; ſed inſuper binæ diaſtolæ priores illis; poſt quas, ſenſu, ratione, & omni ordine, ac neceſſitate, totidem ſyſtolæ ſubſequuntur, ut oſtendimus.

Contactus 64.

Ex huiuſmodi obſervatis & ingenue relatis, piſcium videlicet & aliorum animalium cor exemptum ſine auriculis pulſare, pateſcit, cor non pulſare ex immiſſo ab auriculis ſanguine, quia, exempto corde, ipſæ auriculæ ſanguine prorſus deſtituuntur; ſed propriis villis, ut ipſi auriculæ alimentum mutuet, vitam-que & motum præſtet; non è converſo. Nec officit, quòd anguillæ corpus diviſum moveatur; quum hoc cùm ex craſſis & glutinoſis humoribus & ſpiritibus, tum ex nervorum motu ac vi, (non cordis immediate,) proveniat.

Contactus 65.

Alia, quæ ſuprà dicebamus viſui non eſſe credenda, quæ, ſimiliter Harveii experimento, tactus oſtendit, nempe cordis columbini, quod, quia immotum, mortuum creditur, motum fotu digiti perſentiri, iterum-que ſub obtutum cadere, & exinde etiam auriculam, priùs quieſcentem, aut, iuxta Harveium, mortuam, rurſus moveri; argumento certo fuiſſe illi poterant, quòd, reſumptis à corde viribus, conſervatione nempe, ſpirituum-que collectione, ſanguis ex cordis fotu ad & in auriculam

lam

Iam ſyſtole tranſmiſſus, ipſa verò ſanguinem mutuata, &, eodem plena, contracta ſit, ad eumdem cordi paullo-poſt remittendum. Et hoc demonſtrativum argumentum eſt adverſus Harveium, quòd ſanguis non fluat, ſed à corde trahatur; quòd ſanguinem cor mutuet auriculæ; & quòd cordis motus prior ſit, non auriculæ; nec non auriculæ & omnibus ſupervivat. Quæ ſi ſuis etiam in obſervationibus, præter tot alia à nobis obiecta, & multa obiicienda, obſervaſſet, in opinione non permanſiſſet.

Contactus 66.

Eumdem præterea certiorem & hoc reddidiſſet, ſi, quod toties obſervavit, animo volutaſſet etiam: nimirum, quòd, quieſcentibus corde & dextrâ eius auriculâ in mortis articulo, ſanguis in ipsâ auriculâ obſcurum motum præberet, inundationē & palpitationem præ ſe ferret, id ex parvo & inordinato languentis & morientis cordis motu provenire adhuc vigente; & conſequenter, auriculam nec ſanguinem, nec calorem, nec ſpiritum, à vaſis recipere potuiſſe, ſed à ſolo eorum fonte, corde, tunc temporis vivente. quod nemo infitiari audebit.

Contactus 67.

Quæ in pulli ex ovo generatione à ſe viſa affert, nullo modo recipimus, nec ullam iis adhibere poſſumus fidem. Excuſatos nos habeat Harveius, quòd oppoſitum totum, ſummâ noſtrâ cum diligentiâ, omni adhibito ſtudio, & ſubtiliter omnibus perquiſitis, obſervavimus; ita ut, ſi quiſpiam hanc de pulli ex ovo ortu hiſtoriam legere perpendere-que velit, ſine admiratione non poſſit. conſulat modò libros noſtros, in primâ parte nobil. Exercit. lib. 6, cap. 6; &, hæc ſua ſtare malleo non poſſe, videbit: poſtea, periculo facto, iudicium ferat. Sed, noſtris interim, brevitatis gratiâ, miſſis, experiamur nunc, an iſtæc Lydio lapidi reſpondeant. Quomodo, bone deus, ſanguinis gutta, quæ primùm ante omnia, uti inquit, in generatione ineſt, quod falſiſſimum, licet Ariſtoteles id annotet, palpitat? Quei ſanguis palpitare poſſit, primùm ignoro. Secundò, quei ſanguis, quà ſanguis, palpitans vivat, & hoc mihi ignotum. Si ex ipsâ ſanguinis guttâ incrementum fit, eo dilucidiùs vivet. &, ſi ex

ſi ex eâdem ante omnia pullus formatur, adhuc clariùs. igitur pulli prima ſtamina Harveio non ex ſemine. Si poſthæc cordis auriculæ fiunt: ergo (quum ſint cordis auriculæ) erant auriculæ ante cor; ut ſi pedes ante crura, parietes ante fundamenta. igitur auriculæ veſicæ in imperfectis, (ut in reliquis,) quæ albæ, & ex ſemine eſſe, ob ſenſum & rationem, creduntur certò, ex ſanguine fabricantur, id-que initio ante cordis ſemineæ fabricæ ortum. Et, quum vaſa non tranſmittant, (arbitratu etiam ſuo,) ut quid moventur auriculæ potiſſimùm, non initiato ſibi corde, ne-dum movente? quid, ſi nec vaſis, à quibus dependent, & quorum gratiâ ſunt? Præterea, quum ſint minimæ cordis appendices, ſpermaticæ-que partes: quomodo appendices ante illud erunt cui appendices inſunt? quomodo ipſæ ſunt & moventur, immoto corde, parte ſaltem ſemineâ, immo non viſo toto & magno corde? Et, ſi totum ſemineum corpus initio tam parvum ſit priùs quàm cor initietur; quod magnum eſt, reſpectu auricularum: quomodo apparent auriculæ, quæ illius appendices minimæ, ac movere viſuntur ante baſim, fundamentum, & totum non movens, ſed ne-dum exiſtens, initiatum-ve? Hæc certe nobis impoſſibilia habentur. Admittimus quidem cordis motum initio, carneâ non-dum fabricatâ parte, abſque ſcilicet affuſione, ſed vix viſibilem; tametſi tunc magnum corpus ſit reſpectu earum, adeo ut ipſius auriculæ, partes ſemineæ, ſub ſenſum cadere poſſint, neque tunc ullius uſûs, dextra præſertim, ſint, quia nulli pulmones; qui nec poſt multos eſſe dies queunt, quia ſanguis tunc cordis radici, parti ſemineæ, qui Harveio nec à vaſis ad auriculas, non affluit, ſed ovi vitellus, corde, hepate, ſplene, non-dum fabricatis; ut cuique, rectè & ſubtiliter ratiocinanti, manifeſtum eſſe poteſt.

Sed unde digreſſa eſt, eò revertatur oratio. Quibus pulſantibus, inquit, perpetuò ineſt vita. Igitur priùs vita non inerat, & tamen palpitatio erat, & formatus pullus. Ergo auriculæ, cordi inſervientia inſtrumenta, vitæ principium & cauſſa erunt, cordi, toti-que, vitam præbentes & conſervantes; ſiquidem aliquot intercedẽtibus diebus pòſt delineari modò corpus incipit,

nam,

nam, Poſtea demum, inquit, cor procreatur. & ulterius addit; Per aliquod tempus albidum & exangue, ut reliquum corpus, apparet, nec pulſum edens, nec motum. Sed quomodo, auricularum motu ex vaſis fluente ſanguine tunc temporis, immoto tamen corde & arteriis, aorta, cætera vaſa, & corporis partes, iure ſuo ſpiritus, ſanguinem, vitam conſequuntur, participant? Nos ſane non capimus. Nec quidquam obſtat, humani abortùs cor albidum & exangue eſſe; quoniam iam carneum viſitur, licet carne non ita indutum, ut auctum & perfectum ſolet, & propterea non ita rubrum nec denſum; quoniam in utero motum non edidit; quoniam ex morbo & abortu talia contingunt. Minùs officit, quòd cor exangue, auriculæ refertæ ſanguine, apparuerint; quoniam cor in utero non agens, non ita ultimum moritur, ut poſtremo motu & calore ſanguinem ad ſeſe alliciat & trahat; ſed immobiles ventriculi illico & primùm concidunt, ut ſanguinem fluxum & tunc fluentem non admittant, ſed, ob eamdem ventriculorum relaxationem & caſum, tenuiores auriculæ recipiant; propter quam cauſſam eæ ſanguine magis refertæ ſunt, & quidem neceſſariò; uti fabricam callenti notum eſt, luce-que clarius.

Contactus 68.

Nobis contrà prorſus certum eſt, ne poſtremis quidem labris quemquam ita deguſtare, nec ſuperficie-tenus attingere, tantum abeſt ſic penitiùs introſpicere poſſe; quod in noſtra pulli ex ovo hiſtoria, ex dictis, ac dicendis, meridiana luce clarius eſt. Inſuper & ordo, & natura, & ſenſus, & ſimul ratio confunduntur ſic, & deſtruuntur; ſi de vili, frigida, & inepta cordis parte, auricula, penario, veſica, dicamus, quòd ſit principii principium, motus principium, vitæ principium, & conſequenter caloris & ſpirituum principium; atque ita deinceps eamdem & ipſius Eſſe, & conſervationis, & operationum, auctorem conſtituamus; quaſi ſit primùm exiſtens, primùm agens, primùm movens, primùm vivens, & primùm vitam præbens, ac ultimùm moriens, & conſequenter prima pars, primum membrum independens, à qua in omnibus & per omnia dependeant om-

nia, agantur omnia, cor & cuncta moveantur, omnia moderentur, gubernentur: ut vere ſic dici poſſit, Homo veſica, bulla, eſt; ſi iſtæ auriculæ Londini tam acute è longinquo audiant. ſed vereor, ne nimis male ab omnibus ſint audituræ.

Contactus 69.

Neque verum, neque vero conſentaneum eſt, quod fabricæ initio in ovo palpitare viſitur, ut & quod inter moriendum, ſeu poſt mortem, eſſe ſanguinem aut ſpiritum; quia ſunt debiles, parvi, & frequentes pulſus, maxime-que laborantes, qui tales confuſos motus efficiunt; ſpiritus verò & ſanguis, ſunt materia mota. Sed, quomodo poſt mortem ſanguis ſpiritus-ve palpitant, ſi palpitatio, eſt effectus & certum ſignum vitæ & viventium motûs? Similiter, quod de Ariſtotele id confirmante affert; nimirum, animalium omnium ſperma, & ſpiritum prolificum, velut animal quoddam, palpitando exire; falſum & putum ſomnium eſt: quia in animalibus ſemen remanet, nec videri palpitans poteſt: &, ſi cernatur ex mulieri cunno egrediens, tunc mortuum eſt, minime-que prolificum; ut ex ipſo Herophilo, Ariſtotele, & Galeno, adverſus Averroëm, aliàs oſtendimus: quemadmodum, ſi aliquantisper in penis tortuoſo canali, &c., moretur: tantum abeſt, ex vulvâ egreſſum, prolificum eſſe & palpitare. Accedit, quòd Ariſtoteli excrementum eſt; ut in ſuo campo oſtendimus, confutavimus-que. Adde, quòd in verâ ſchola, & germanâ philoſophiâ, docetur, prolificum ſemen ex utero non egredi; ſed prima cordis, & totius, ſpermatica in oventia ſtamina ex ipſo procreari, emergere, & nobis animal eſſe.

Contactus 70.

Quòd huiuſmodi imperfectis animantibus verè cor inſit, haud facile admittimus; quoniam abſque corde vivitur, non ſolùm plantæ vitâ, ſed præſtantiori, ut in pulli ortu ex ovo obſervavimus, & ut Harveius fatetur, priùs quàm cor progignatur; cui poſtea, ut pote perfectiori, calidiori-que, ad perfectiora exercenda munia, neceſſariò adgeneratur. Motus autem cordis, non erit talis, qualis, ob exenterationem, in anguillæ, ſerpen-

ſerpentis, & lacertæ ſectis caudis. Propterea cor in caudâ collocari non arridet, ſed belle riſum movet, ſi cordis munera, & eidem requiſita inſtrumenta & ſuî & aliorum gratiâ, perpendantur. quemadmodum hyeme & frigidioribus tempeſtatibus, in cochleis nil pulſare, argumento certo eſt, cor non ineſſe; quia repugnat, cor fore ſine pulſu. Ut lubens præteream, cor ſibi requirere præparantia membra, & etiam vaſa ad ſeſe humorem portantia, & præterea alia, ad partes omnes deferentia. Aſt quomodo hæc in hiſce? & quo-nam pacto iſtæc in minimo & vix viſibili puncto? Sed hæc, ut omnino caſſa, & vana, & ad præſentem rem nil facientia, mittamus.

Contactus 71.

Paullo ſuprà, primùm moveri, inquit, auriculas: modò heic, in pulli conformatione advertendum, ait, hæſitans tamen, primùm pulſans, eſſe tantùm veſiculam, vel auriculam, vel guttam ſanguinis. Nihilo-minùs in pullo ſunt duæ auriculæ, duo duorum ventriculorum penuaria. Cur una tantùm pulſans, & altera non? & altera poſtea quoque? & quomodo ſic? Præterea maximum eſt diſcrimen inter veſiculam, & ſanguinis guttam: ut hæſitatio hæc, & talis dubietas, hiſce in obſervationibus non bene ſapiat. Ampliús; Quei ſanguis, quatenus ſanguis, quà contenta materia, pulſare poſſit, & ut veſica auricula-ve, nobis non facile captu.

Contactus 72.

Similiter, in imperfectioribus quibuſdam, inquit, (apibus, veſpis, cochleis, ſquillis, gammaris, &c.,) pulſans veſicula quædam, inſtar puncti rubri, vel albi, duntaxat ineſt. Quomodo, quæſo, inſtar puncti, pulſans ſub obtutum cadit? quomodo inſtar puncti pulſare viſitur? Verùm ſit ita; quei inſtar puncti veſica dari poterit, & pulſans, & deinceps aliquid continens, recipiens, expellens? Sed, ſi eſt veſica & propter cor, & illius gratiâ; cor utique maius. Ergo, à primo ad ultimum, dicendum eſt, quòd illud movens viſibile ſit cor. quod manifeſte in ovi fabricâ viſitur; ſicuti nos ibidem enucleatiús. Mittimus interim, quòd, ſi punctum pulſans aſpectum movet, eo magis co-

N 2 lor,

Digitized by Google

lor, proprium obiectum, oculatum virum moviſſet, ne de albo aut rubro hæſitaret, & nos omnium rerum dubios redderet.

Contactus 73.

Quòd denique in ovi fabricâ primùm palpitans punctum ſanguineum id ipſum confirmet, non verum eſt, ſed prorſus fucatum: non ſolùm, quòd ſanguinis non ſit, palpitare, ſed moveri, & agi, quando ineſt: ſed etiam quòd ſpermatica pars abſque affuſione, ſit id quod primùm movetur: & quòd præterea nubeculæ tempore nec punctum palpitans extet, nec ſanguinis quidem veſtigium adſit: ut certior fies, candide lector, ſi, pulli ex ovo ortum, noſtro-que ſtudio accurate (non in aquâ, ut Harveius heic facit) expoſitam fabricam, ſtudioſe & diligenter obſervando, periculum facies.

Harveii Caput V.

Cordis motûs actio & functio.

Tactus 74.

Ego verò ex his tandem, & huiuſmodi obſervationibus, repertum iri confido, motum cordis ad hunc modum fieri.

Primùm ſeſe contrahit auricula, & in illa contractione ſanguinem contentum (quo abundat, tanquam venarum caput, & ſanguinis promptuarium, & ciſterna) in ventriculum cordis coniicit. quo repleto cor ſeſe erigit, continuo omnes nervos tendit, contrahit ventriculos, & pulſum facit. quo pulſu immiſſum ab auricula ſanguinem continenter protrudit in arterias, dexter ventriculus in pulmones, per vas illud quod vena arterioſa nominatur, ſed, re verâ, & conſtitutione, & officio, & in omnibus, arteria eſt: ſiniſter ventriculus in aortam, & per arterias in univerſum corpus.

Tactus 75.

Iſti duo motus, auricularum unus, alter ventriculorum, ita per conſecutionem fiunt, ſervatâ quaſi harmoniâ & rhythmo, ut ambo ſimul fiant, & unicus tantùm motus appareat, præſertim in calidioribus animalibus, dum illa celeri agitantur motu.

Tactus

Tactus 76.

Nec alia ratione id fit, quàm quum in machinis, unâ totâ aliam movente, omnes ſimul movere videntur; & in mechanico illo artificio, quod ſclopetis adaptant; ubi, compreſſione alicuius ligulæ, cadit ſilex, percutit chalybem, & propellit; ignis elicitur; qui in pulverem cadit; ignitur pulvis, interius prorepit, diſploditur; evolat globulus, metam penetrat; & omnes iſti motus, propter celeritatem, quaſi in nictu oculi ſimul fieri apparent.

Tactus 77.

Sic etiam in deglutitione radicis, linguæ elevatione, & oris compreſſione, cibus vel potus in fauces deturbatur, larynx à muſculis ſuis & epiglottide clauditur, elevatur, & aperitur, ſummitas gulæ à muſculis ſuis, haud aliter quàm ſaccus, ad implendum attollitur, & ad recipiendum dilatatur, & cibum vel potum acceptum transverſis muſculis deprimit, & longioribus attrahit: Et tamen omnes iſti motus, à diverſis & contradiſtinctis organis facti, cum harmoniâ, & ordine, dum fiunt, unum efficere motum videntur, & actionem unam, quam deglutitionem vocamus.

Tactus 78.

Sic contingit plane in motione & actione cordis. quæ deglutitio quædam eſt, & transfuſio ſanguinis è venis in arterias. Et, ſi quis (dum hæc habuerit in animo) cordis motum diligenter in vivâ diſſectione animadverterit, videbit, non ſolùm, quod dixi, cor ſeſe erigere, & motum unum fieri cum auriculis continuum, ac inundationem quandam, & lateralem inclinationem obſcuram ſecundum ductum ventriculi dextri, ſed etiam ſeſe leviter quaſi contorquere, & hoc opus peragere.

Tactus 79.

Et, quemadmodum cernere licet, quum equus potat, & aquam deglutit, ſingulis gulæ tractibus abſorberi aquam, & in ventriculum demitti; qui motus ſonitum facit, & pulſum quendam & auſcultantibus & tangentibus exhibet: ita, dum iſtis cordis motibus fit portionis ſanguinis è venis in arterias traductio, pulſum fieri, & exaudiri in pectore, contingit.

Tactus 80.

Motus itaque cordis omnino ad hunc ſe habet modum, & una actio cordis eſt, ipſa ſanguinis transfuſio, & in extrema uſque, mediantibus arte-

arteriis, propulſio, ut pulſus, quem nos ſentimus in arteriis, nil niſi ſanguinis à corde impulſus ſit.

An vero cor ſanguini præter tranſpoſitionem, & motum localem, & diſtributionem, aliquid aliud addat, ſive calorem, ſive ſpiritum, ſive perfectionem, poſteriùs inquirendum, & ex aliis obſervationibus colligendum.

Tactus 81.

Hoc in præſentiâ ſufficiat, ſatis oſtenſum eſſe, in cordis pulſu ſanguinem transfundi & deduci è venis in arterias per cordis ventriculos, & diſtribui in univerſum corpus.

Tactus 82.

Sed & hoc omnes aliquo modo concedunt, & ex cordis fabricâ, & valvularum artificio, poſitione, & uſu, colligunt. Verùm, tanquam in loco obſcuro titubantes, cœcutire videntur, & varia, ſubcontraria, & non cohærentia, componunt, & ex coniecturâ plurima pronunciant; ut antè demonſtratum eſt.

Cauſa maxima, hac in parte hæſitandi, & errandi, una fuiſſe mihi videtur; cordis cum pulmone in homine contextus. Quum venam ibi arterioſam in pulmones obliteratam, & ſimiliter arteriam venoſam, conſpexiſſent; unde aut quomodo dexter vētriculus in corpus diſtribueret ſanguinem, aut ſiniſter è venâ cavâ exhauriret, obſcurum admodum illis erat. Hoc atteſtantur Galeni (de placitis Hippoc. & Plat. 6.) verba; (dum contra Eraſiſtratum, de venarum origine & uſu, & ſanguinis coctione, invehitur.) Reſpondebitis, *inquit,* ita eſſe effectum, ut in iecore ſanguis præparetur, atque inde in cor deferatur, ibi poſtea reliquam propriæ formæ perfectionē abſolutam accepturus. Quod profecto ratione vacare non videtur. Nullum enim perfectum & magnum opus repente una aggreſſione fieri, totam-que ſuam expolitionem ab uno inſtrumento acquirere poteſt. Quodſi ita eſt, oſtendite nobis vas aliud, quod è corde ſanguinem abſolute perfectum educat, atque ipſum, ut arteria ſpiritum, in totum corpus diſpenſet. *Ecce, opinionem rationabilem non approbavit, & reliquit Galenus: quia, præterquam quòd viam tranſitûs non videbat, vas reperire non poterat, quod in totum corpus è corde ſanguinem diſpenſat.*

Tactus

Tactus 83.

Si-quis verò ibidē pro Eraſiſtrato, vel pro illâ, & nunc noſtrâ opinione, (ipſius confeſſione Galeni,) aliàs rationi conſentaneâ, inſtaret, & arteriam magnam, ſanguinem è corde in univerſum corpus diſpenſantem, digito commonſtraſſet; quid divinus ille ac ingenioſiſſimus & doctiſſimus vir reſponderet, miror.

Tactus 84.

Si arteriam ſpiritus diſpenſare, & non ſanguinem, diceret, profectò Eraſiſtratum refelleret ſatis: (qui in arteriis ſpiritus duntaxat contineri arbitrabatur:) ſed ſibi ipſi contradiceret interea, & id eſſe turpiter negaret, quod, libro proprio, acriter eſſe contendit, contra eundem Eraſiſtratum, & multis & validis argumentis comprobat, & experimentis demonſtrat, quòd ſanguis contineatur in arteriis naturâ, & non ſpiritus.

Tactus 85.

Sin verò *divinus vir (uti facit eodem loco ſæpius)* concederet, omnes arterias corporis à magna arteria oriri, & hanc à corde: quin etiam in ipſis omnibus ſanguinem naturâ contineri, & deferri: &, valvulas illas tres ſigmoïdes, in orificio aortæ poſitas, regreſſum ſanguinis in cor prohibere, profeſſus: & quòd hæc nequaquam præſtantiſſimo viſceri natura appoſuiſſet, niſi maximum aliquod miniſterium illæ fuiſſent exhibituræ: *Si, inquam, hæc omnia, & his ipſiſſimis verbis, concederet pater medicorum, uti facit recitato libro:*

Tactus 86.

Quomodo negare poſſit, arteriam magnam iſtiuſmodi vas eſſe quod ſanguinem (iam abſolutam ſuam perfectionem adeptum) è corde in univerſum corpus diſpenſet, non video. An adhuc forſan hæſitaret, ut omnes in hunc uſque diem poſt ipſum, quòd, propter contextum, ut dixi, cordis cum pulmone, non videat vias, per quas ſanguis è venis in arterias transferri poſſit?

Tactus 87.

Quod dubium etiā anatomicos (dum ſemper in diſſectionibus inveniunt arteriam venoſam, & ſiniſtrum ventriculum cordis repletos ſanguine, eo-que craſſo, grumeſcente, atro) non mediocriter perturbat, quum ſanguinem è dextro ventriculo in ſiniſtrum per ſeptum cordis transſudare,

dare,

Digitized by Google

dare, coacti ſint affirmare. Sed hanc viam antea refutavi. Iam ideo via paranda eſt, & aperienda, ut, eâ inventâ, nulla ſit difficultas, quæ quempiam (credo) inhiberet, quo-minùs, quæ antè propoſui, (de pulſu cordis, & arteriarum, de tranſfuſione ſanguinis è venis in arterias, & de diſpenſatione in univerſum corpus per arterias,) concedere & agnoſcere facilè poſſit.

Parisanus.

SI ſupra facti dimidium conſequuti ſumus, quia bene cœpimus; nunc, cum prudentiſſimo Pittaco Mitylenæo, dimidium nobis plus toto erit, ſuperioribus obſervationibus omnibus ad unam exploſis. Modò ergo collato pede, nunc ad manus veniendum.

Contactus 74.

Iam oſtendimus, quòd auriculæ contractio, (magis proprie, conſtrictio,) quâ in cordis ventriculum ſanguis immittitur, non ſit prima eius actio, non primus motus, Harveio ignotus; ſed ſecundus; quia primus, attractio eſt: quoniam, ſicut planum fecimus, & perquam manifeſtum eſt, priùs quàm aliqua pars contentum à ſeſe expellat, in ſeſe recepiſſe, vel fluxum, miſſum, attractum-ve fuiſſe, oportet. Quis dubitat? Quis reclamabit? Atqui ſanguis à cava, abſque arteria venali, in auriculas fluere, in auriculas immitti, ab auriculis-que trahi, nullo pacto poteſt. Igitur, ſi cavæ venæ & arteriæ venalis ſanguis neutiquam in auriculas fluere, recipi, attrahi-ve poteſt; quomodo, bone deus, in ventriculos ab ipſis auriculis extrudetur? quomodo venarum caput, earumdem ſanguinis promptuarium, & ciſterna? Dices, cum Harveio & ſequacibus; Viſus eſt. Et ipſe fateor, quòd viſus eſt ſanguis ab auriculis in ventriculos (non mitti, ſed) remitti; hoc eſt, priùs à ventriculi ſyſtole exploſus, & à propria auriculæ diaſtole (eius primâ actione, ut dicebamus) attractus & mutuatus, ſyſtole deìn remitti; non autem dictorum vaſorum ſanguis. Et ita Harveii circulatio, adhibitâ commenti huius & ficti fundamenti ablatione, ipsâ-que fabricâ, funditus corruit & evertitur, licet magni ingenii ſit. Cuius acie doctiſſimos viros ſe-cum

ſe-cum illaqueat: quia nunc tantùm partim, &, ubi perquam magni ſua & ſuorum intererat, in libro, (alioquin ſubtilis ac diligens,) navigat. Nec mirum, quia communis error, eſt cordis fabrica communiter ignorata; ut ex enucleatis ſatis ſuperque patet: quoniam ignorat & infitiatur tum ventriculorum alteram actionem, diaſtoles motum, ex ſeſe manifeſtum viſui & tactui; tum fabricam copioſarum rectarum fibrarum; uti communiter ignorantur (mitto ex aorta à ſplene tractum ſanguinem) auricularum fabricæ conſtitutio, actiones, penuarii uſus; nec non poſitio & ſitus vaſorum, cavæ videlicet & venalis arteriæ oribus oppoſitus; & earumdem ora magna dilatata, ventriculis continua, in ventriculos hiantia & ſpectantia, à dictis vaſis averſa, & conſequenter dictæ Harveii ſententiæ repugnantia, ac ipſam penitus penitus-que deſtruentia; quemadmodum è converſo, quæ à nobis dicuntur, ipſi ſapientiæ naturæ, fabricæ conſtitutioni, ſenſui, ac rationi, & deïnceps actionibus & uſibus congrua apparent extant-que. Si hæc noſtra, vera ſunt; uti ſunt veriſſima; ut quæ belliſſime reſpondent ipſius naturæ providentiæ & ſapientiæ; fabricæ item conſtitutioni quàm maxime congruunt; ac ventriculorum duplici fibrarum generi, & copioſarum rectarum trahentium, transverſarum expellentium, (præter obliquas, retentioni & nutritioni facientes,) duplici motui, inprimis conferunt; & totidem ſimilibus, ex iiſdem fibris cucullorum ſeu auricularum, non in corde nec à corde, ſed extrà adnatarum & fabrefactarum, motibus, actionibus, & proprio uſui, conſentiunt; potiſſimùm autem manifeſtiſſimæ auricularum fabricæ, ob fibras, & quantum ad villos utroſque, transverſos, & rectos præcipue; earum item ſitui & poſitioni, à dictis vaſis averſæ, & circulationem de medio prorſus tollenti; nec non earumdem oribus latiſſimis; quæ ab Harveii vaſis averſa, ventriculis aperta, & eorum vacuo vacua communia, hiantia, & è regione rectà ventriculos ſpectantia, (quid clarius? quid plura?) eamdem-que Harveii opinionem, obſervationes, dicta omnia, & (ab ipſo) diceda, (quę, hoc ſublato fundamento illius, omnia corruent,) evertentia: quid exemplis ad ſolam facientibus pompam opus eſt?

Contactus 75.

Auricularum motus duos, ex ſenſu, ex fabricâ, ex duplici fibrarum genere, ſtatuimus; & ventriculorum totidem, iiſdem de cauſſis, conſtituimus; ſed tempore oppoſitos; ut, dum ventriculus dilatatur trahendo, auricula conſtringatur, ſanguinem in ventriculum expellendo, remittendo; dum ventriculus, ſanguine iam affluens, ſyſtole conſtringitur, explodendo, auricula dilatetur ad recipiendum, ſuî primariò nutriendi gratiâ, ſecundariò ut penu, ad continendum & retinendum, ne in vaſa effluat, pro fine naturæ, ut expoſuimus. Quam ob rem non duo ſunt, ſed quatuor; & oppoſito, quo diximus, modo. Nec ſimul auriculæ motus fiunt cum motibus ventriculi, ut unus ſit, quod Harveius ait; ſed diverſo tempore, ſi fabricæ conſtitutioni, ac ſimul ſenſui & rationi fidem adhibeamus.

Contactus 76.

Manifeſte patet, machinarum exemplis heic nullum eſſe locum; quoniam heic omnia ſingulatim moventur, & ſeparatim à ſe invicem omnia, & ſponte ſuâ, naturæ ſcilicet & proprio & alio fine; non vi & coacte, nec ullo modo ab alio extrinſecus, nec ut alius moveat, ut in arcu perforato, in ſclopeto; cuius exemplum ornate quidem, ſed non appoſite, deſcriptum.

Contactus 77 & 78 & 79.

Deglutitionis exemplum fateor aliquo modo ad rem, ſed noſtram, non Harveii, facere: quia muſculorum tractione fit; (ut in corde & auriculis, rectis fibris:) quam tractionem Harveius ignorat, ſaltem non admittit; ignoratis fabricâ, actionibus, & uſibus; non fluxione. In reliquis non ſatisfacit: quoniam in corde & appendicibus alii oppoſiti motus & actiones ex aliâ fabricâ, alio-que naturæ fine. quæ probatione non egent. Nec exemplum facit ad rem, licet capiam, in animo habens, quæ Harveius dicit; quaſi gula impleatur ut ſaccus, &, veluti ſacci, fiat arteriæ motus & imbutio. Quod equi deglutientis aquam exemplo confirmat. ſed perperam. tum, quia non fluxione, ſed tractione deglutitionis aquæ, fit motus; ſicut in corde ſanguinis: tum, quoniam alio motu & modo, ab aliis & diverſis moventibus

tibus trahentibus-que, & in aliis diverſis-que locis, aquæ motus in deglutitione & gulâ fiunt; alii proïnde in ore, alii in ipſo gulæ & deglutitionis principio, alii denique in reliquis inferioribus gulæ partibus ad ventriculum uſque, ſed nunquam oppoſiti, ſunt. in corde verò & arteriis iidem ſemper motus ſunt, proximi, vicini, remoti, eamdem ſemper harmoniam (bene valente corde) & rhythmum ſervantes; diaſtole nimirum, atque ſyſtole. In ſacco quidem unus; ſed non æque, in principio, medio, & fine, ordinatus; ſed velocior in fine; ut motus naturales, fluentium, cadentium, impulſorum-que, ſunt. qui nihil ad rem: quandoquidem idem ſemper in capite, brachio, pede, ac corde, eſt motus diaſtoles ſyſtoles-que cordis & arteriæ. Sacci & utris exempla reiecta antè, nunc & cum reliquis faceſſant. In aquæ ab equo deglutitione, & motum percipi, & aquæ ſonitum exaudiri, facile admittimus: at in ſanguinis è venis in arterias traductione pulſum fieri in pectore, & exaudiri, nec nos quidem percipimus, nec imaginatione aſſequi poſſumus, nec etiam aſſequi nos unquam poſſe credimus, niſi ab Harveio ſuum aurium inſtrumentum acuſticum mutuemur. Inprimis iam talem ſanguinis traductionem non admittimus. Sed eſto, in eius gratiam; Ex corde in arteriam magnam, ſeu in ſaccum, (ut exiſtimat & tradit,) transmittatur; ſic non eſt ex venis, ſed ex corde in arterias traductio. Quodſi in pulmonibus, ex eorumdem venis, ſeu ex venæ arterialis ramis & ramulis, in arteriæ venalis ramulos, peragitur; quomodo perſentitur in pectore pulſus? quomodo ſonitus? Innocens ego ſum ab huius ſpeculationis ſubtilitate. Adde præterea, quòd Harveio pulſus fit ex immiſſo à corde ſanguine in aortam, ſeu in ſaccum & utrem; ut ita ex ſanguine ſequatur pulſus & (quod ulteriùs addit) ſonitus: quem nos ſurdaſtri audire non poſſumus, nec Venetiis ſunt qui audiant. ſi tantummodo Londini exauditur, fauſtum, felix, fortunatum eſto. nos Venetiis ſcribimus.

Contactus 80.

Motus itaque cordis & arteriarum non unus, ſed quatuor ſunt; utrinque duo; non ex impulſu accidenti ex ſanguinis fluxu,

ſed conſultò & per ſe, naturæ providentiâ. Propterea ambo, cor & arteria ſimul, propriis deditâ operâ factis inſtrumentis, villis, fibris, modò ſuî gratiâ, rectis alimentum ſibi ac ad ſe trahunt; modò aliorum cauſsâ, nimirum vitæ, & melioris vitæ gratiâ, trans-verſis villis elaboratos & præparatos ſpiritus in cæteras partes expellunt & transmittunt: ut proprii attractionis & expulſionis motus, propriis inſtrumentis, à naturâ fabricatis, & de induſtriâ cordi & arteriæ radici inſitis in cordis initio, uti diximus, villis, editi, tractionem & expulſionem ſanguinis & ſpiritûs efficiant; non è contrario ſanguinis impulſus, pulsûs cauſſa ſit; ut perperam Harveius docet. quod meridiana luce clarius eſt.

Contactus 81.

Nimis anguſte, immo inverſo prorſus ordine, id hac-tenus ab Harveio oſtenſum eſt. Nobis propterea contrà ſufficiat, iam nunc contrarium ſatis probatum iri: ut, nec ſanguinem transfundi, nec è venis in arterias per cordis ventriculos deduci; ſed ab arteriâ ex ſplene in cor, ac inde ſpiritus in univerſum corpus deferri ac diſtribui, manifeſtum fiat.

Contactus 82.

Vaſorum defectus, à cavâ in cor ſanguinem deducendi, ac inde eorumdem defectio, (Harveii ſenſu vocem uſurpamus. nam alioquin eius, quo alicubi non opus eſt, ut heic, nullus eſt defectus; nec ullo modo defectionis vox heic vero ſenſu adhibenda fuit,) in totum corpus ſanguinem ipſum deferendi diſtribuendi-que, cauſſa non hæſitandi, ſed, certò, id ſecus ſeſe habere, credendi, fuit, & nunc, quum maxime, eſt: quoniam arteria Galeno & doctis omnibus in totum corpus ſpiritus diſpenſat, id-que calidum reddit: quos ſi non haberet, nequaquam dare poſſet: quoniam, etiam ex Harveii ſententiâ, nemo dat quod non habet. At quomodo (quærat quiſpiam) cor calidiſſimum omnium viſcus communi omnium conſenſu habetur? quei verò omnibus tale ſit, non-dum novimus. Id nos, cur ſic credamus, ex ſequentibus colligimus. Cor calidiſſimum eſt, primùm ob continuos octo motus, (ſi verum eſt, quòd motus ſit

aptus

Digitized by Google

aptus lapides igniendi,) quatuor ventriculorum, & totidem auricularum: præterea ex ipſo calidiſſimo, inibi agitato, dictis-que motibus maxime excalfacto, attenuato, valde elaborato, in ſpiritum-que tandem verſo ſanguine; octo motibus non tantummodo ſemel, ſed per vices ſubinde reïteratis; eodem proïnde, quà ſanguine, diutiùs ibidem, in calidiſſimo ventriculo à penuariis auriculis retento, ſuppreſſo, ac viciſſim à ventriculi ſyſtole miſſo, à ſuâ diaſtole accepto, mutuó-que propriâ ſuâ ſyſtole in ventriculum remiſſo. Si ſecus; unde (vos quæſumus) cordis caliditas? Non-ne in pullo ex ovo, ex crudo ſanguine, ex vitello, fit? Non-ne in utero ex menſtruo ſanguine parùm calido progignitur? Non-ne in abortu corda parùm rubra, minime purpurea, & proïnde ſatis inepta ad talia præſtanda munia, viſuntur? Si ſanguis hepatis à cavâ quàm celerrime, & ociùs quàm oculi nictu, transfunditur, nullâ-que morâ, ſed quàm ociſſime, in aortã procurrit, ad totum corpus volando; unde, quomodo, à corde calor, ſpiritus? Unde, amabo, ipſi cordi ingens caliditas, ut in eius ſiniſtrum ventriculum immiſſus digitus immorari præ calore non queat? Si autem impetu immiſſus, non attractus, & aliquantisper retentus, ſed illico egreſſus ſit; utique re verâ & cor, & arteria, & vena, ſunt veluti utres, ſacci; inde-que omnia ſine ordine, ſine naturæ providentia, procedunt & confunduntur; ut infrà clariùs patebit.

Contactus 83.

Si-quis verò, contra Eraſiſtratum, & Harveii opinionem, Galenum ſecus ſuſtinere, & certò ſtatuere contrarium, digito commonſtraverit; dubio-procul credemus, ingenuum virum, veritatis cauſſam agentem, ſuâ ſponte palinodiam cantaturum fore: quemadmodum nos ultro orationem retexemus. Quandoquidem ergo commenta hæc reapſe veritati, rationi, & ſenſui, repugnant; ac penitus omnia obſcurant, abſcondunt, celant; quo tota res, ipſa fabrica, & naturæ providentia, in præcipitium agantur: maxime miratus ero, ſi in ſententiâ permanſurus eſt, neque, noſtræ accedens ſententiæ, nobis-

cum in alia omnia manibus pedibus-que iturus.

Contactus 84.

Non proïnde Galenus ſibi contrarius eſt, nihil-que deſtruit, quando dictis locis aſſerit & ſtatuit, arterias per totum corpus ſpiritus deferre; &, ſanguinem in arteriis naturâ contineri, (quoniam ſcilicet, ſi intimiùs id inquiratur, iure id fieri, deprehendetur: arteriæ quippe ſanguinem à ſplene ad cor, & à venis per anaſtomoſim trahunt, continent, & deferunt, ipſæ ex venarum anaſtomoſi nil participantes: & deditâ id operâ fit, ſuî gratiâ; ut ſcilicet nutriantur: quod à naturâ eſt & fit,) non ſpiritum, elaboratiſſimum cordis ſanguinem, cuius gratiâ cor eſt, eo-que (quemadmodum arteriæ ipſo venali) nutritur. Trahuntur hi ſpiritus, non continentur, & ne quidem remoram patiuntur; ſed, ſimul atque geniti ſunt, ſuâ & cordis ſyſtole, aliorum gratiâ, exploduntur, & per totum corpus deferuntur, ad vitam, ad præſtantiorem vitam, edendas-que actiones, &c. ita ut rectè Galenus, & abſque contradictione ratiocinetur.

Contactus 85.

Quòd verò tres ſigmoïdes valvulę in aortę ſunt orificio poſitę, id non ſine maximo naturæ miniſterio factum ait; ne ſcilicet ſanguini in cor regreſſus fieret; ex ſuâ opinione. Addamus nos, noſtrâ ex ſententiâ; maximo recepto miniſterio; ne ſcilicet copiâ ſanguinis læderetur cor. quod Harveium refellit, opinantem, plenis buccis ſanguinem ingredi cor, illico-que egredi, &c. Sed, cur, quæſo, illud maximum trium ſigmoïdum valvularum miniſterium non commemorat Harveius, immo ſilentio prorſus præterit? An, quia ſuam fabricam id deſtruit? quaſi ſcilicet & ſibi, & naturæ, (quod abſit,) id ſuperfluum, vanum-que & fruſtraneum eſſet? nam Harveio ex aortâ nil in cor ingreditur, nil ex eo regreditur; ſed à corde in aortam totus univerſus-que corporis ſanguis fluit, & quidem præceps. Quod ingenioſo viro animadvertendum fuit, ne ſanguis retrocedere dicatur. quod ridiculum; quum ipſi fluat, attrahatur, expellatur, & continuò continuus præcipitetur. Magnum illud

Digitized by Google

illud miniſterium tale nobis habitum fuit ſemper, ut ſanguis ab aortâ ex ſplene, ut ſuprà diximus, ſenſim, & quaſi guttatim ingrederetur, in cordis & aortæ magnâ dilatatione: quo tempore ipſæ valvulæ non clauduntur ita perfecte, quin per medium foramen ſanguinis portio cor ingredi, & frequenti diaſtole nutritioni cordis & ſpirituum ſuccurrere materiei queat.

Contactus 86.

Ex dictis errata, cauſſæ, & rationes patent; & facile videre eſt, quam ob rem id negetur. Præterea, ſi ſubtiliùs agamus, ultro cum Galeno admittemus, ſanguinem, abſolutam ſuam perfectionem adeptum, è corde univerſum ab aortâ in corpus diſpenſari: ſed iſte eſt ſpiritus, ad nutritionem non faciens ſicut ſanguis, ſed vitæ & actionibus neceſſariò conducens, ultimam videlicet & abſolutam perfectionem adeptus. An Harveii ſanguis abſolutam in corde perfectionem adeptus eſt? Haud quaquam: quia nulla in eo; quia celerrimus eius per cor in aortam tranſitus continuus perpetuò.

Contactus 87.

Nec eſt quod docti anatomici mirentur, craſſum, atrum, grumeſcentem ſanguinem in mortuorum arteriâ venali ac ſiniſtro cordis ventriculo reperiri: quandoquidem craſſus ille ſanguis cavæ eſt, ex quâ in arteriam venalem per pulmones ultimùm pervenit; ut ille lævi ventriculi ex ſplene poſtremùm eò transmiſſus ſeu attractus, moriente animali, imminuto calore & motu, ſubtiliori abſumptâ parte, atque evaneſcentibus ſpiritibus. Quæ recte ratiocinantibus omnem tollunt admirationem, & nullam faciunt difficultatem.

HARVEII CAPUT VI.

Quibus viis ſanguis, è vena Cava in arterias, vel è dextro ventriculo cordis in ſiniſtrum, deferatur.

Tactus 88.

Quum errandi occaſionem præbuiſſe probabile ſit, quam in homine vident (ut dixi) cordis cum pulmone connexionem: in hoc peccant, qui, dum de partibus animalium (uti vulgo omnes Anatomici faciunt) pronun-

pronunciare, & demonſtrare, aut cognoſcere volunt, unum tantùm hominem, eumque mortuum, introſpiciunt: & ſic, tanquam qui, unâ reipublicæ formâ perſpectâ, diſciplinam politicam componere, aut unius agri naturam cognoſcentes, agriculturam ſe ſcire opinantur, nihil plus agunt, quam ſi ex una particulari propoſitione de univerſali ſyllogizare darent operam.

Tactus 89.

Veruntamen, ſi in diſſectione animalium æque verſati eſſent, ac in humani cadaveris anatome exercitati: res hæc, quæ omnes perplexos in dubio detinet, palàm, abſque omni difficultate, meâ ſententiâ, eluceſceret.

Tactus 90.

In piſcibus, in quibus unus tantùm ventriculus cordis, (ut non habentibus pulmones,) res primùm ſatis manifeſta eſt. veſicam enim ſanguinis, in baſi cordis poſitam, auriculæ nimirum analogon, ſanguinem in cor immittere, eundem-que cor denuo per fiſtulam ſive arteriam, vel arteriæ analogon, aperte tranſmittere, tum viſu, tum ſecta arteriâ, (exinde ſanguine ſingulâ pulſatione cordis proſiliente,) oculis palàm confirmari poſſe conſtat.

Tactus 91.

Idem etiam deinde in omnibus animalibus, in quibus unus duntaxat ventriculus, vel quaſi unus, non difficile eſt cernere; ut in bufone, ranâ, ſerpentibus, lacertis. Quæ etſi pulmones aliquo modo habere dicantur, ut qui vocem habent; (de quorum pulmonum artificio admirando, & de cæteris eiuſmodi, permultas apud me obſervationes habeo; quæ non ſunt huius loci;) tamen ex autopſia, eodem modo in illis è venis in arterias ſanguinem pulſu cordis traductum eſſe, palàm eſt, & via patens, aperta, manifeſta, nulla difficultas, nullus hæſitandi locus. In his enim perinde ſe res habet atque in homine. Si ſeptum cordis perforatum, aut ademptum eſſet, aut unus ex utriſque fieret ventriculus, eo facto, nemo, credo, dubitaſſet, quâ viâ ſanguis è venis in arterias tranſire potuiſſet. Quum verò maior numerus animaliũ non habentium pulmones ſit, quàm habentiũ; & ſimiliter maior numerus ſit, unum tantùm ventriculum cordis, quàm duos habentiũ: proclive eſt ſtatuere, in animalibus ἐπὶ τὸ πολὺ, ut plurimũ, & in univerſum, ſanguinẽ apertâ viâ à venis in arterias per cordis ſinum tranſmitti.

Tactus

Tactus 92.

Conſideravi autem me-cum, quòd etiam in embryonum eorum, qui pulmones habent, idem apertiſſime conſtat. In fœtu vaſa cordis quatuor (videlicet vena cava, vena arterioſa, arteria venalis, & aorta, ſive arteria magna) alio modo uniuntur, quam in adulto. quod omnes anatomici norunt ſatis. Primus contactus & unitio venæ cavæ cum arteriâ venosâ (quæ fit priùs quàm cava in dextrum ventriculum cordis ſe aperiat, aut venam coronalem emittat, paullulùm ſupra egreſſum ab hepate) anaſtomoſim lateralem exhibet, hoc eſt, foramen amplum patens, ovali figurâ, pertuſum, è cava in arteriam illam pervium, ita ut (tanquam per unum vas) per illud foramen ſanguis à vena cava in arteriam venoſam, & auriculam cordis ſiniſtram, uſque in ventriculum ſiniſtrum, liberrime & copioſiſſime dimanare poſſit. Inſuper in illo foramine ovali, è regione, quæ arteriam venoſam reſpicit, operculi inſtar membrana tenuis dura eſt, foramine maior; quæ poſtea in adultis, operiens hoc foramen, & coaleſcens undique, iſtud foramen omnino obſtruit, & propè obliterat. Hæc, inquam, membrana ſic conſtituta eſt, ut, dum laxe in ſe concidit, facilè ad pulmones & cor via reſupinetur, & ſanguini à cavâ affluenti cedat quidem, at, ne rurſus in cavam refluat, impediat. ut liceat exiſtimare, in embryone ſanguinem continuò debere per hoc foramen tranſire à venâ cavâ in arteriam venoſam; &, inde in auriculam ſiniſtram cordis, pòſt quàm ingreſſum fuerit, remeare nunquam poſſe. Altera unitio, quæ eſt venæ arterioſæ, (quæ fit, pòſt quàm vena illa, è dextro ventriculo egreſſa, in duos dividitur ramos,) eſt tanquam duobus dictis tertius truncus, & quaſi canalis arterioſus, abhinc in arteriam magnam oblique ductus, & perforatus: ut in diſſectione embryonum quaſi duæ aortæ, vel radices arteriæ magnæ è corde exorientes duæ, appareant. Canalis hic in adultis ſimiliter ſenſim attenuatur, tabeſcit, & penitus tandem, ut vena umbilicalis, exiccatur, & aboletur.

Tactus 93.

Iſte canalis arterioſus nullam membranam in ſe habet, ſanguinis motum hinc vel illinc impedientem. Sunt enim in orificio illius venæ arterioſæ (cuius iſte canalis, uti dixi, propago eſt) valvulæ ſigmoides tres, quæ intus foras ſpectant, & ſanguini è dextro ventriculo hac via in magnam arteriam fluenti cedunt facilè, remeare verò contrà ab arteriâ quid-

quam, aut à pulmonibus in dextrum ventriculum ad amuſſim clauſum, omnino impediunt. Vt heic etiam arbitrari conſentaneum ſit, in embryone, dum cor ſeſe contrahit, continuò ſanguinem è dextro ventriculo hac viâ in arteriam magnam invehi.

Tactus 94.

Quod vulgo dicitur, has duas unitiones, tam magnas, patentes, & apertas, nutriendorum pulmonum causâ factas fuiſſe tantùm, & in adultis (quum iam pulmones, propter ipſorum calorem & motum, copioſius nutrimentum deſiderarent) aboleri, & conſolidari; commentum improbabile eſt, & male cohærens.

Tactus 95.

Et ſimiliter, quod dicunt, cor in embryone feriari, & nihil agere, nec movere, unde natura hos tranſitus facere, alendorum pulmonum causâ, coacta fuerit, falſum eſt: quum in ovo, cui gallina incubuit, & in embryonibus recenter ex utero exectis, autopſiâ pateat, tum cor movere ſicut in adultis, tum naturam nullâ tali neceſſitate urgeri. Cui motui non ſolùm hi oculi ſæpe teſtes, ſed & Ariſtoteles, lib. de ſpir. 3, atteſtatur ipſe: Pulſus (*inquit*) per initia ſtatim in conſtitutione cordis emergit, quod in ſectione vivorum, & pulli formatione ex ovo, deprehenditur.

Tactus 96.

Quin & obſervamus, has vias (tam in hominum genere, quàm in cæteris animalibus) non ſolùm apertas & patentes eſſe uſque ad tempus partûs, (ut annotarunt anatomici,) ſed etiam per multos menſes, immo in aliquibus per aliquot annos, ne dicam toto vitæ curriculo, veluti in anſere, buccagine, & avibus plurimis, & animalibus præſertim minoribus. Quæ res impoſuit forſan Botallo, aſſerenti, ſe novum tranſitum ſanguini à vena cava in ſiniſtrum ventriculum cordis inveniſſe. Et fateor, me quoque, quum in mure maiori, iam adulto, hoc primùm ipſe reperi, tale quid ſtatim exiſtimaſſe.

Tactus 97.

Ex quibus intelligitur, in embryone humano, quin & in aliis, in quibus iſtæ unitiones non abolentur, idem ipſum accidere, ut cor, ſuo motu, per patentiſſimas vias ſanguinem à venâ cavâ in arteriam magnam apertiſſime traducat, per utriuſque ventriculi ductum. Dexter ſiquidem, ſangui-

ſanguinem ab auriculâ recipiens, inde per venam arterioſam, & propaginem, (canalem arterioſam dictam,) in magnam arteriam propellit. Siniſter ſimiliter eodem tempore, mediante auriculæ motu, recipit ſanguinem, (in illam ſiniſtram auriculam deductum, ſcilicet per foramen ovale, è vena cava,) & tentione ſua & conſtrictione per radicem aortæ in magnam itidem arteriam ſimul impellit. Ita in embryonibus, dum interea pulmones otiantur, & nullam actionem aut motum habent, quaſi nulli forent, natura duobus ventriculis cordis quaſi uno utitur ad ſanguinem tranſmittendum. Et ſimilis eſt conditio embryonum pulmones habentium, dum adhuc pulmonibus non utuntur; ac eſt eorum animalium, qui pulmones non habent. Itaque tam clare in his etiam eluceſcit veritas, quòd cor ſuo pulſu ſanguinem è vena cava in arteriam magnam traducat, & transfundat, per-que tam patentes, & apertas vias, acſi in homine, quod dixi, ambo ventriculi (eorum ſepto adempto) adinvicem pervii eſſent facti. Quum itaque maiori ex parte animalibus, & omnibus quodam tempore, patentiſſimæ iſtæ extent viæ, quæ tranſmiſſioni ſanguinis per cor inſerviunt: reſtat ut illud perquiramus: Aut, cur in quibuſdam animalibus, (ut in homine,) iiſque calidioribus & adultis, per pulmonum ſubſtantiam illud fieri non exiſtimemus, quod in embryone natura per eas vias illo tempore, quo pulmonum nullus erat uſus, antea effecit, quas ob defectum tranſitûs per pulmones coacta videbatur facere: Aut, cur melius ſit, (natura enim ſemper, quod eſt melius, facit,) in adoleſcentibus ſanguinis tranſitui naturam omnino occluſiſſe vias patentes illas, quibus antè in embryone & fœtu uſa fuerat, & omnibus aliis animalibus utitur; nec alias ullas pro illo ſanguinis tranſitu aperuiſſe, ſed ſic omnino impedire.

Tactus 98.

Ita iam eò res ceſſit, ut iis, qui in homine quærunt vias, quà ſanguis è vena cava in ſiniſtrum ventriculum & arteriam venoſam permeet, maius operæ pretium futurum eſſet, & rectè magis factum videretur, ſi ex diſſectione animalium veritatem inveſtigare vellent, ad cauſſam inquirendam, cur in maioribus & perfectioribus animalibus, iis-que adultis, natura ſanguinem tranſcolari per pulmonum parenchyma potiùs velit, quàm, ut in cæteris omnibus, per patentiſſimas vias. Et tum, nullam aliam viam & tranſitum excogitari poſſe, intelligerent: ſive hoc ſit, quòd

maiora & perfectiora animalia ſint calidiora, &, quum ſint adulta, eorum calor magis (ut ita dicam) igniatur, &, ut ſuffocetur, ſit proclivis: ideo tranare & traiici per pulmones, ut ab inſpirato aëre contemperetur, & ab ebullitione & ſuffocatione vindicetur: ſive quid aliud tale. Sed hæc determinare, & rationem omnem reddere, nihil aliud agere eſt, quàm, propter quid pulmones facti ſunt, ſpeculari. Atque hac-tenus de his, horumque uſu, & motu, & de eventatione omni, & aëris neceſſitate, & uſu, & cæteris huiuſmodi; & de variis organis & differentibus, huius cauſſâ in animalibus factis. tametſi multa quàm plurimis obſervationibus à me deprehenſa ſint: tamen, ne nimiùm à propoſito, de motu & uſu cordis, hoc loco aberrando, aliud agere, & ſtationem relinquere, rem interturbare, & ſubterfugere videar; hæc proprio tractatu convenientiùs exponenda relinquam, &, quæ reſtant, ut ad propoſitum ſcopum revertar, confirmare pergam. In perfectioribus nimirum & calidioribus animalibus, iis-que adultis, (ut in homine,) ſanguinem à dextro ventriculo cordis per venam arterioſam in pulmones, & inde per arteriam venoſam in ſiniſtram auriculam, & ſubinde in ventriculum cordis ſiniſtrum, permeare contendo: & primùm, poſſe hoc fieri; deinde, ita factum eſſe.

Parisani *contactus* 88.

SI homo divinũ eſt animal, honorandum-que & adorandum, ut dicebat Plato, mundi miraculum & epilogus; ut pote omnium finis; quippe qui omnia, in omnibus ſparſim diminuteque diſſeminata, in ſeſe cuncta perfecto modo collecta & perfecta, perfecte obtinuit; ſicuti meridianâ luce clarius eſt: &, ut ingenue & candide, meo more, loquar, & rem perſequar; ſi in promptu eſt, certa, perfecta, magna, propria, ſub dio ſimul videre, ac medullitus introſpicere, & unà ipſo viſu & tactu coràm certiores fieri poſſumus: profectò non video, quam ob rem incerta, ignotiora, imperfecta, impropria, minima, ſubobſcura, quæ veluti in tenebris, ac fallacia, conſulere aggredi-que velimus, eligamus-que; niſi nobis ipſis blandientes, aliis-que adulantes, (quod malis relinquendum dicebat Iulius Cæſar Scaliger,) conſultò nos ipſos fallere velimus. id quod Harveio, (alio-

(alioquin perſpicacis ingenii viro,) & ſequacibus, eo duce, navandi imperitiſſimis, certo experimento contigit. quorum ex imperfectis fabricis & inſtrumentis, obſcuris-que motibus, ipſe ſi ſanus ſum, manifeſtum fit, quàm devius in avia aberret.

Contactus 89.

Nec ego exercitationem vel ſtudium diverſa diſſecandi bruta corpora damno, ſed laudo; non, ut hominis divinam fabricam in illis dignoſcas; ſed ea, quæ ad eorum fabricas, partes, hiſtorias, naturas-que (quod philoſophi eſt) dignoſcendas faciunt; & eo fine, ut, perfectis imperfectis-que iuxta ſe poſitis, veritas magis eluceſcat, & noſtrî perfectio & excellentia, hominis potiſſimùm fabricæ, inquam, divinitas, (quod philoſophi & anatomici eſt,) luculenter promatur, ſoli-que deo gloria ex iis tribuatur.

Contactus 90.

Sed, quemadmodum ab omnium viliſſimis, ineptiſſimis, frigidiſſimis, minimis animalculis, ranâ, bufone, anguillâ, lacertis, teſtudinibus, cochleis, piſciculis, (ubi diminuta omnia, ſubobſcura, & nonnulla non eadem ſpecie, inſtrumenta verò minima, & ſub obtutum haud cadentia; unde hallucinatio, ex viſûs deceptione; ut ex dictis abunde conſtat;) hominis, in quo omnia perfecte abſoluta, expleta, & cumulata ſunt, norma, regula, & vera cognitio colligebatur; quæ ſuprà iure ac merito multis improbavi, & nunc iterum, rata faciens noſtra, damno: ita nunc denuo de auriculâ ex falſis ſuis iactis replicat: quum tamen, ut ſatis ſuper-que patet, auriculæ conſtitutionem, duplicia motûs inſtrumenta, poſitionem, actiones, uſum & alia, ignoret. quæ ſunt principium ſuæ circulationis, ac præcipuum fabricæ fundamentum. Cuius à ſe fictum opus, ſcilicet totum ſanguinem in arteriam aortam transmittendi, experimento oculis manifeſto (ſed falſiſſimo) confirmat: quia videlicet, inquit, ſectâ arteriâ, in quâlibet cordis pulſatione ſanguis egreditur: quaſi nō doceat Galenus, & nemo-non ſciat, arterias, ſui nutriendi cauſſâ, ſanguinem à venis minoribus per anaſtomoſim (à ſplene potiſſimùm, pro noſtrâ ſententiâ) trahere, & naturâ cōtinere.

Contactus 91.

Ex huiuſmodi falſis iactis poſitis-que, ceu veris & certis, hallucinatus, viam certam, patentem, apertam, à cavâ, ab auriculâ veſiculâ, in cordis ventriculum, (qui unus ſolus eſt in hiſce imperfectioribus) & conſequenter in arteriam magnam, concludit & profitetur: non ſecus, (ut addit,) acſi in homine, ſeptum transverſum cordis perforatum aut ademptum, aut ex utriſque unus, atque ita, ex maiori numero ſpecierum unum habentium ventriculum, idem in perfectis, quod in iſtis, neceſſariò futurum eſſet. Quæ ob multas rationes, pluribus dictis de cauſſis, & propter plurimas infrà dicendas, falſiſſima ſunt. Addimus etiam, quòd, poſitis & conceſſis Harveio, ſiniſtrum ventriculum à dextro, vel à cavâ, ſanguinem recipere (quod falſum eſſe, iam eſt ſtatutum) aut trahere; nihil tamen inde obtineat, nec propterea circulatio fiat vel ſequatur, cuius gratiâ tot ranæ, tot bufones, &c., interiére, alios-que interficiendos & exenterandos ſuadet, ut ſuam in ſententiam, in-que eamdem foveam, omnes trahat: quoniam cor, providentiâ naturæ, tantum ſanguinis trahit, quantum nutritioni ſufficit: ſed, quia celeriter (etſi paucum) prolectat & allicit, momentaneis vicibus ſupplens; dictis modis agitans & remorans quod reliqui ſit, ceu officiale membrum, id in ſpiritus converſum alternis totidem ſyſtoles vicibus per arterias toti corpori communicat: non autem tractione omnibus communi deſtitutum, ut aſſerit, cor, fluentem ruentem-que plenis buccis ſanguinem recipiens, illico & nullâ morâ in aortam illum, ceu in ſaccum, continuò transmittit; quaſi nullâ tractione, ſed perpetuò ſolâ ſyſtoles vi, (immo fortean ſine, fortean coactâ; quoniam, Harveio, plenis, ut dicebam, buccis ruens à magnis vaſis, & quàm ociſſime, transmittitur,) totus venarum ſanguis ab auriculâ veſiculâ in cor, in-que aortam, rueret atque præcipitaretur. Eapropter Harveio ex aortâ, dubio-procul, nihil in cor ingredi, nec certò quidquam (ob præcipitantem ruentem-que affluentem continuò ſanguinem) regredi poteſt. Quocirca operam perdidit natûra, & ſine cauſa & ratione, abſque utilitate, & imprudenter,

ter, aortæ, ex Harveii ſententiâ, tricuſpides valvulas appoſuit: quum tamen nunquam (quod Galenus ſuprà dicebat) appoſuiſſet, niſi magnum aliquod officium illæ fuiſſent exhibituræ; ut certò dicendum & habendum eſt; quod circulatio tamen omnino tollit, & caſſum reddit; præterquam quòd omnia naturæ opera ſapientiam-que buffonea iſta falſa experientia confundit; ut infrà ex autopſiâ omnimode enucleatiùs conſtabit.

Contactus 92.

In bivio hærentes, à rectâ, militari, & Romanâ (uti dicitur) viâ deflectimus; per obliquas pergentes, in obſcura nemora tandem atque in deſerta oportet perveniamus, & nos ipſos deſeramus: quia parvus error in principio fit maximus & inemendabilis, ſi à dei, naturæ, inquam, mirabilibus operibus recedamus. Quid, ſi invio etiam ſenſu, inviâ ratione, pergamus ultrá? quorſum tandem pervenietur. Ad embryonis mirabilia inſtrumenta quod attinet; admirabiliſſima providentia naturæ, conſtitutione, conformatione organorum diversâ, diſſimilibus, disiunctis-que & permutatis continentibus, variis contentis, aliis uſibus, diſparibus diſtantibus-que tēporibus, agit pro iiſdē, idem-que, prius & poſterius, præſtat; in nullis diminuta, in nullis ſuperflua; ſed perquàm excellens in variis, in aliis, in poſitione, exiccatione, obliteratione. Quod dei opus, ut omnia, ex immensâ naturæ ſapientiâ, perquam mirabile dictu, mirabilius creditu, atque adhuc longe mirabilius viſu. Hoc in opere, admirandâ-que fabricâ eius, multifariam peccat Harveius; (patiatur, libere dicam;) quia ſibi fingit ex ſuâ imaginatione, quòd ſanguis, ut currentis, fluentis, ruentis aquæ motus neceſſariò perpetuus eſt, continuò perennare debeat; cui proïnde, ex anaſtomoſi, ovali foramine, à cavâ venâ, in arteriam venalem affluens fluens-que ſanguis, & ex neceſſitate pergens, per apertas portas & pervias vias progrediatur, ſimpliciter neceſſarium eſt: & conſequenter, quum alia ſibi non ſit continuationis via quàm per cordis lævum ventriculum, eò iter tendat: quo deïnceps rectiſſime & firmiſſime, ex ſuâ phantaſiâ, etiam in embryone circulatio fiat. Verùm, quum ipſe non-dum viderim, noverim,

verim, didicerim, expertus-ve ſim, quomodo venæ ſanguinem expellant, quomodo è venis mittatur; ſuâpte-ne naturâ ſurſum fluat, & quolubet; an verò ſtimulante contento, vel aliquo extra id calore dolore-que excitante ac urgente: iſtam in ſententiam pedibus ire non queo, ſed potiùs in alia omnia: quoniam rationabiliter crediderim, ſanguinem in alimentum trahi & rapi à vaſis & ſingulis partibus, parte poſt partem, & ita ſurſum, & quóvis. Quæ quum ita ſeſe habeant, Harveii denuo ruunt omnia. Præterea, ſi cava per venalem arteriam anaſtomoſi ſanguinem in fœtu defert, ad pulmonum parenchyma conſtituendum, ac poſtea ad ipſos in utero nutriendos, ut ſanguis eò rectà tractus tendat, laxâ permittente, & levi ac durâ membranâ (operculi loco) admittente: quomodo, ad pulmones nutriendos ſurſum eundo primùm, & ſimul, & ſemel, poſtea retrogreditur ad cor? Aſt, factis, perfectis, & enutritis ex huius anaſtomoſis ſanguine pulmonibus, quomodo poſtea in utero per tot menſes ab eâdem anaſtomoſi ſanguis ad pulmones ſurſum fluens adſcendet, & contrà à cavâ per venam arterialem in pulmones, adverſus ovalis oſculi ſanguinis adſcendentis fluxum ruens ad auriculam, & cordis lævum ventriculum, deſcendet? An, naturæ conſulto contrarios ſibi invicem in corpore deſtruentes-que fore motus, perſuadere conatur? Et, ſi natura initio, circa embryonis ortum, per umbilicales arterias arteriofum ſanguinem ſurſum ad cor transmittit, (ſicut perpetuò, iuxta communem omnium verum conſenſum, in uteri geſtatione fieri ſolet:) quomodo Harveio, eodem tempore, verſâ vice, ab anaſtomoſi, & quidem abſque pulmonibus, per arteriam venalem, ad auriculam, ad ſiniſtrum ventriculum, fluens ruens-que deorſum transmittitur ſanguis? An ſibi natura, an Harveius & ſibi & naturæ adverſatur? Quomodo ſimul & ſemel, in eodem vaſe, arteriâ ſcilicet magnâ, ſanguis ſurſum ad cor adſcendit, & deorſum à pulmonibus per cor in eamdem aortam deſcendit? Quæro, an iſtæc pugnent, nec ne?

Contactus 93.

Ex his ſatis conſpicuis & maxime notis repugnantiis allatis etiam

etiam patet, cor non contrahi, nec in utero (ſecundum Harveium) contrahi poſſe. Et, poſito contrario, contrahi poſſe; non propterea ſequeretur, ex alterâ anaſtomoſi, ex vaſe, & ductu venæ arterialis cum aortâ, contractione cordis, in magnam arteriam ſanguinem invehi: quoniam ſanguinis ex venâ arteriali attractio, ab aortâ nihil habet, à cordis motu non pendet, nihil ad Harveii circuitũ facit: ſed alius finis eſt, alia neceſſitas & naturæ providentia, Harveio, & omnibus, ni fallor, ignota; ut mox dicetur.

Contactus 94.

Nos duas in embryone anaſtomoſes, ceu magnorum vaſorum unitiones, ambas tantummodo in pulmonum gratiam factas, maximopere probamus. Secus; cuius-nam cauſsa extant? Quod ad primam verò vere anaſtomoſim, ovale vaſorum foramen, cavæ venæ cum arteria venali commune, ut pote rationi maxime conſentaneum, per omnia in Galeni ſententiâ ſumus: potiſſimùm ideo, quòd embryonis pulmonum caro, rubra tunc & craſſa, ex menſtruo ſanguine genita, eodem nutritur: pulmones vero fœtûs in lucem egreſſi, ut quem agere & in continuo motu permanere oportet, tenuïori & elaboratiori ſanguine, à motu & calore dextri ventriculi cordis attenuato, aluntur; ſapientiſſimâ náturâ prævidente ita, & providente. Similiter & alterum ductum & canalem (vas; quidquid Galenus & cæteri ſe-cum anatomici de arteriali ſanguine ſentiant) ab arteriâ magnâ ad venam arterialem recipimus. Quod ad uſum & finem, (Harveio tamen & omnibus ignotos,) nullo modo probo: nimirum, quòd aorta, arteria magna, ſanguinem arterioſum in venam arterialem, ad pulmones nutriendos, transmittat: quoniam, præter alias rationes, eo, ceu ſuperfluo, deſtituta eſt, ut pote cum matris arteriis coniuncta; cui inſervire, & embryonis corpori ſubminiſtrare proprio ſuo, opus habet. Proïnde, quod à matris aortâ recipit, idem illud embryoni portat; non venoſum ſanguinem; (quidquid Galenus & vulgares dicant;) quem ad ſiniſtrum ventriculum per cordis matris ſeptum tranare aïo; licet Harveius, cum Realdo Columbo, cum-que

aliis doctis Italicis, eum è pulmonibus affluere, perpetuó-que fluere & circulare, tradat, & pluribus alios talia doceat; quum tamen ſolum vitalem cordis materni vaporem, halitum, ſpiritum, dicta aorta recipiat; quia nemo dat quod non habet; ut ex dictis dilucide patet: niſi totum naturæ divinum opus confundere velimus & deſtruere, dum circulationem, ſanguinem videlicet confuſe præcipitantem, & plenis perpetuò buccis in ſiniſtrum cordis ventriculum, & abſque ulla morâ in arteriam magnam, velut in ſaccum, cadentem & circulantem, ſtatuimus. Sed, ſi ſpiritus à corde fieri debent, ſanguine, qui in eo cunctetur, in paucâ quantitate opus eſt. qui facti, deinde à proprio cordis inſtrumento, mediâ ſcilicet arteriâ, per totum corpus, ad vitam conſervandam, & operationes iuvandas, aſportari communicari-que debent. hoc enim inſtrumento ſuo cor ſanguinem ad ſeſe primùm trahat, ſibi-que ſubminiſtret, confectum opus verò, ſpiritus nempe, expellat, oportet. Atqui propriâ utriusque, cordis & aortæ, diaſtole ſanguis à ſplene (ſecundum nos) in cor attrahitur & ſubminiſtratur. & parce quidem, ob officium quod natura per valvulas præſtat, Galeno memoratu (veriùs, ſcitu) dignum. Perfectum opus item, vitalis ſpiritûs nempe, propria utriuſque rurſum, cordis & aortæ, ſyſtole expellitur, & toti communicatur. Proinde, (ad rem,) quum matris aorta ſurſum ad cor à liene ſanguinem diaſtole ſemper trahat, & conſequenter nunquam deorſum proiiciat expellat-que: contrà verò, quum ſemper ac perpetuò deorſum ſpiritus ſuâ ſyſtole propellat (quantum ad embryonem) & excludat ad remotas & extimas corporis partes: quum-que arteriæ uterinæ, (ad rem, inquam,) umbilicalibus arteriis ipſius fœtûs coniunctæ, ſpiritus tantummodo ab arteriis, ab aorta matris, recipiant: umbilicalibus eos arteriis & aortæ atq; cordi embryonis communicabunt; non ſanguinem alimentoſum; quem poſtea recipiunt à venarum anaſtomoſi, eo-que participant & nutriuntur. Cæterùm, quia pulmones ipſius fœtûs participes ſpirituum conſulentium vitæ nequibant eſſe, quieſcente & otiante embryonis corde; ut ſanguis ſe ipſum illis ferret à cavâ, arte-

arteriali venâ; propterea neceſſariò rivulum, ductulum, ac tubulum, ab aortâ ad venam arterialem natura fabricavit. quo & vitæ, & cæteris neceſſitatibus in utero ſapientiſſime conſultum & ſubventum eſt. Quæ naturæ mirabilia fieri non poſſent, ſi ſanguis in ſiniſtrum cordis ventriculum (in matris corde, dico) per ſeptum; (ut Galenus & communior opinio ſuſtinet;) minùs adhuc, ſi à pulmonibus per arteriam venalem in cor & arteriam magnam, velut in ſaccum, caderet, præcipitaret, & circularet; ut Harveius cum aliis ſentit; & adhuc minùs, omniumque minime, ſi embryonis cor (iuxta eumdem Harveium) pulſaret; quia motus vitalium ſpirituum matris, adſcendentium per arterias & aortam embryonis, invicem contrariarentur, & ſanguinis à fœtûs corde deſcenſus, & circulatio, mutuò adverſarentur. Hinc (quod abſit) humorum quorum-cunque mixtio, illinc ſpirituum cum iiſdem & excrementis miſcella, maximaque confuſio, atque naturæ defectio, exiſteret.

Contactus 95.

Harveii utrum-que motum, ſeu in ovo, ſeu fœtûs ex utero educti, &, quam dicit, autopſiam, ſimul nego. In pullo, qui ex ovo ortus, motum agnoſco & admitto ante cordis parenchyma ortum; quem in noſtrâ de illo hiſtoriâ clare oſtendimus; & Harveius poſtea fatetur, non tamen recte aſſecutus eſt; Ariſtoteles verò ignoravit. Motus enim ſpermaticarum partium cordis (in cordis poſitione, baſi) facit ad progignendos ſpiritus, conſervandæ vitæ gratiâ, & ad parùm coctum ſanguinem, ovi vitellum, pro cordis, & aliarum affuſionum, parenchymatum, procreatione, elaborandum; ſicut & in iis fieri, quæ ex cœnosâ materiâ, à ſole ſolummodo, non à matre, præparatâ, procreantur, credendum eſt. Proïnde in hiſce cor pulſare neceſſe eſt, ſi animal conſtitui, augeri, perfici debeat. At utero geſtis, quia per vaſa matris umbilicalia ſubminiſtrantur omnia, cordis motu non eſt opus; ut eius anaſtomoſes & ductus in utero inſervientes, aperti & pervii, extrà exiccati & prorſus obliterati, præ ſe ferunt, & certiores nos faciunt. Eductis verò & illico extractis, motum cordis ſub obtutum cadere fateor, non quia priùs,

& in matrice, moveretur; ſed quia, ſimul ac è carceribus pedem effert, vitæ fotu, & reſpiratione ac refrigeratione, eget; & deinde cordis motus è veſtigio ſub ſenſum cadit. Quo fit, ut Ariſtotelis teſtimonium, & Harveii autopſia, nullius ſint momenti. Priùs quàm autem in pullis avium & ex putredine ortis parenchyma cordis fiat, & cor perficiatur, (quo tacitæ ſatisfaciamus obiectioni,) ortûs initio anaſtomoſes fieri oportuit; ſiquidem ex ſemine, & ſanguine à motu ſpermaticarum (corde nondum fabricato & perfecto) ulteriùs elaborato, eius-que parte in ſemen verſâ, parte pro affuſionibus & eorumdem nutrione relictâ, ſpermaticæ partes enutriendæ ſunt, priùs quàm à cordis & utrius-que ventriculi motu alimentum ſubminiſtrêtur. Quòd verò Harveius obiicit, dictas vias, anaſtomoſes, cùm in homine, tum in avibus, & aliis etiam, poſt ortum, per aliquot dies, menſes, ac in quibusdam etiam annos, apertas manere; nil refert. Non certe in homine; in quo illico obliterantur & exiccantur, ut in aliis ſiccioribus. In humidioribus quidem ſeriús. Sed eſto, pro arbitratu ſuo; quid tum, ſi nulli ſint uſui? At, dicat, poſt ortum in lucem erunt, quum inde nutrientur pulmones. Quid poſtea? Nobis nihil officit; (ob motuum repugnantias, ſibi perquam maxime dictas:) neque illud, quòd pulmones, per patentiorem & faciliorem viam, ſanguinem à ſplene tranſmiſſum in alimentum ſibi trahant è ductulo ſeu tubulo aortæ; non ampliùs, ut in utero, ſpiritum à matre tranſmiſſum, ſed elaboratiorem à dextro cordis ventriculo tunc pulſante: neque etiam, ſi à duobus ductibus eumdem (quod tamen non fit, nec, ob multas cauſſas dictas, fieri poteſt) venalem ſanguinem trahi diceretur. Adde, quòd Harveii circulationi iſtæc non conducunt, ſed contrariantur: quoniam, iuxta hanc, arteria venalis venalem ſanguinem ad pulmones ſurſum defert; & pulmones ſimul & eodem tempore eumdem venalem ſanguinem ab arteriali vena mutuatum, deorſum in venalem arteriam & cor tranſmittunt. quæ ſibi repugnant invicem. Ut lubens miſſum faciam, ab imperfectis, humidioribus, anſere, buccagine, ad hominem normam & regulam ſumendam non fuiſſe.

Con-

Contactus 97.

Ex his omnibus naturæ ſapientiæ providentiæ-que demonſtrativis divinis officiis, artificiis-que, rationi & ſenſui congruentibus, & luculentis experimentis reſpondentibus, omnia hac-tenus ſubtilia Harveii excogitata corruunt, cuncta-que artificioſiſſima iacta fundamenta funditus evertuntur.

Contactus 98.

Iſtis addendum hoc ſolum reſtat; Hiſce meridianâ luce clarioribus monitum Harveii nullâ-tenus quadrare; nec ullo modo eius conſilium, in hac, ſecus quàm par eſt, ex viliorum illorum animalium diſſectionibus, inveſtigandâ (ex dictis manifeſtâ) veritate, recipiendum amplectendum-que fore; niſi-quis, lucem peroſus, tenebras amans, illud ſequi velit; nec aliter, acſi quispiam, exemplo caudæ quorumdam vermium, cicindelæ, noctilucæ, lucentium noctu inſtar ignium, ſe-que ad medium illuminantium, cœlum tale aliquod eſſe animal, &, caudâ ſolem gerens, illuminare mundum, profiteretur, & fidem faceret.

HARVEII CAPUT VII.

Sanguinem è dextro ventriculo cordis per pulmonum parenchyma permeare in arteriam venoſam & ſiniſtrum ventriculum.

Tactus 99.

Fieri autem hoc poſſe, & nihil eſſe quo minùs fiat, ſatis conſtat, quum quomodo aqua, per terræ ſubſtantiam permeans, rivulos & fontes procreet, conſideramus; aut, quomodo per cutem ſudores, per parenchyma renum, urina fluat, ſpeculamur. Animadvertendum eſt in iis, qui Aquis Spadenſibus utuntur: vel de la Madonna *(ut aiunt) in agro Patavino: vel aliis acidulis, aut vitriolatis: vel qui ad congios ingurgitant potum, ut una aut altera hora per veſicam emingant totum. Debet iſta copia aliquantulum in concoctione immorari: debet per iecur, (ut ſingulis diebus bis ingeſti alimenti ſuccum omnes confitentur facere;) debet per venas, per renum parenchyma, per uretres in veſicam profluere.*

Tactus 100.

Quos itaque audio, negantes, poſſe ſanguinem, immo totam maſſam ſanguineam, per pulmonum ſubſtantiam, æque ac ſuccum alimentalem per iecur, permeare? tanquam impoſſibile ſit, & nullo modo credibile exiſtimandum. Quod genus hominum, (cum Poëta loquor,) ubi volunt, concedunt, facile poſſe; ubi nolunt, nullo modo: heic, ubi opus eſt, verentur; ubi nihil opus, ibi non verentur affirmare.

Tactus 101.

Iecoris parenchyma denſius multo eſt, & ſimiliter renum: pulmonum rarioris multo texturæ, &, ſi renibus & iecori conferatur, ſpongioſæ.

Tactus 102.

In iecore nullum impellens, nulla vis cogens, in pulmone ex pulſu dextri ventriculi cordis impingitur ſanguis; cuius impulſu diſtendi vaſa & poroſitates pulmonum neceſſe eſt. Præterea, pulmones in reſpirando elevantur, & concidunt, Gal. de uſ. part. *Quo motu, neceſſe eſt, ut poroſitates, & vaſa aperiantur, & claudantur; ut in ſpongiis contingit, & in omnibus particulis habentibus conſtitutionem ſpongioſam, quando conſtringuntur, & rurſus dilatantur. Contrà, iecur quieſcit, nec ita dilatari & conſtringi viſum eſt.*

Tactus 103.

Denique, ſi, per iecur totum ingeſtorum ſuccum in venam cavam, tam in homine, quàm in bove, vel in maximis animalibus, nemo eſt qui non aſſerit, pertranſire poſſe: &, eo quòd, pertranſiiſſe aliquà nutrimentum, & permeaſſe in venas, ſit neceſſe, (ſi fiat nutritio,) & nulla alia extet via, ac proinde hoc affirmare coacti ſunt: cur non iis-dem argumentis, de tranſitu ſanguinis in adultis his per pulmones, fidem ſimilem haberent, & cum Columbo, peritiſſimo doctiſſimo-que anatomico, idem aſſererent, & crederent, ex amplitudine & fabricà vaſorum pulmonum, & eo, quòd arteria venoſa, & ſimiliter ventriculus, repleti ſint ſemper ſanguine? quem è venis huc veniſſe neceſſe eſt, & nullà aliâ, quàm per pulmones ſemitâ; ut ille, & nos, ex ante dictis, & autopſiâ, aliis-que argumentis, palàm eſſe exiſtimamus. Sed quando aliqui ſunt, qui niſi adductis auctoritatibus admittunt; iidem ex ipſius etiam Galeni verbis hanc veritatem confirmari poſſe ſciant: ſcilicet, non ſolùm poſſe ſanguinem, è vena arterioſa in arteriam venoſam, & inde in ſiniſtrum ventriculum cordis,

cordis, & poſtea in arterias, transmitti; ſed continuo pulſu cordis, & pulmonum motu inter reſpirandum, hoc fieri. Sunt in orificio venæ arterioſæ, valvulæ tres ſigmoïdes, ſive ſemilunares, quæ omnino ſanguinem in illam venam arterioſam immiſſum non ſinunt remeare in cor. Id omnes norunt, ſcilicet harum valvularum neceſſitatem & uſum. Quem Galenus, de uſu part. l. 6, c. 10, his verbis explicans, In toto eſt (*inquit*) mutua anaſtomoſis, atque oſſillorum apertio, arteriis ſimul, cum venis; transſumunt-que ex ſeſe pariter ſanguinem & ſpiritum, per inviſibiles quaſdam atque anguſtas plane vias.

Tactus 104

Quod ſi os ipſum venæ arterioſæ itidem ſemper patuiſſet, nullam-que natura inveniſſet machinam, quæ claudere ipſum, quum eſt tempeſtivum, ac rurſus aperire, queat: fieri nunquam potuiſſet, ut per inviſibilia atque exigua oſſilla ſanguis (contracto thorace) in arterias transſumeretur. Neque enim ſimiliter omnis ex quovis attrahitur, neque emittitur: ſed, quemadmodum, quod leve eſt, facilius eo quod gravius, dilatatis inſtrumentis attrahitur, iiſdem autem contractis exprimitur: ita & per latam viam celeriùs aliquid, quàm per anguſtam, trahitur, ac rurſus emittitur. Quum autem thorax contrahitur, pulſæ atque intro compreſſæ undique fortiter, quæ in pulmone ſunt, venoſæ arteriæ, exprimunt quidem quàm celerrime, qui in iis ipſis ſunt ſpiritus; transſumunt autem per ſubtilia illa oſſilla ſanguinis portionem aliquam; quod nunquam accidiſſet profectò, ſi ſanguis per maximum os (cuiuſmodi eſt venæ arterioſæ ad cor) retro remeare potuiſſet. Nunc verò, reditu per os magnum intercluſo, dum comprimitur undique, deſtillat quidpiam in arterias per exigua illa orificia.

Tactus 105.

Et paullo poſt, ſequente Capitulo: Quanto thorax contendit vehementiùs, ſanguinem elidens, tanto exactiùs membranæ (videlicet valvulæ ſigmoïdes) os ipſum occludunt, & nihil remeare ſinunt. *Quod & eodem Capitulo decimo paullo-ante:* Niſi valvulę eſſent, triplex ſequeretur incommodum. Ita ſanguis ipſe fruſtra longum hoc curriculum ſubinde emetiretur: in diaſto-

lis

lis pulmonis quidem adfluens, &, quæ in ipſo ſunt, venas omnes refarciens; in ſyſtolis verò, quæ æſtus quidam marinus, inſtar euripi, motum identidem, huc atque illuc, reciprocans; qui haudquaquam ſanguini conveniret. At hoc videri poſſit exiguum. Quod verò interim ipſius quoque reſpirationis utilitatem labefactat, id non ampliùs pro parvo eſt habendum, &c. *Et paullo-poſt:* Atque etiam tertium ſecutum fuiſſet incommodum, haudquaquam contemnendum, quum ſanguis retro in expirationibus remigraſſet, niſi opifex noſter membranarum epiphyſin fuiſſet fabricatus. *Vnde concludit Cap. undecimo:* Communis autem ipſorum omnium, videlicet valvularum, eſt uſus, ut materias retro remigrare prohibeant. Utrarumque verò proprius, educentium quidem è corde materias, ne ampliùs ad ipſum remeent; inducentium verò, ne ampliùs ex ipſo effluant. Non enim volebat natura vano labore confatigari, neque in eam partem aliquando emittere unde trahere præſtiterat, neque rurſus ex illa identidem ducere ad quam mittere erat neceſſe. Proïnde, quum ſint quatuor omnino orificia, bina in utroque ventriculo, alterum quidem inducit, alterum verò educit. *Et paullo-poſt:* Porro, quum vas alterum, quod tunica ſimplici conſtat, in cor inſigatur; alterum, quod duplice, ex ipſo producatur: communem utrique locum, [***videlicet ventriculum dextrum. Ita Galenus intelligit, & ego eadem ratione ſimiliter ſiniſtrum ventriculum cordis.***] quaſi lacunam quandam, parari neceſſe fuit, ad quam pertinentibus utriſque, per alterum quidem trahatur ſanguis, per reliquum verò emittatur. *Quod argumentum Galenus pro traſitu ſanguinis per dextrum ventriculum à venâ cavâ in pulmones adducit, eodem nobis rectiùs pro tranſitu ſanguinis à venis per cor in arterias, mutatis tantùm terminis, uti liceat. Ex Galeni igitur, viri divini, Medicorum patris, locis & verbis clare apparet, & ſanguinem per pulmones [Vide Hofmanni doctiſſimi Commentarium ſupra Galeni lib. 6, de uſu part. Quem librum, pòſt quàm hæc à me ſcripta eſſent, vidi.] è vena arterioſa in arteriæ venoſæ ramulos permeare, tum propter pulſum cordis, tum propter pulmonum & thoracis motum. Quinetiam, cor continue in ventriculos, quaſi lacunam, recipere & emittere ſangui-*

ſanguinem: & huius rei cauſſâ valvularum genera quatuor, duo inductioni, emiſſioni ſanguinis duo, inſervire; ne aut ſanguis euripi in morem inconvenienter agitetur, huc, illuc, aut retro remeet, unde trahi præſtiterat, & ex illâ refluat parte ad quam mitti erat neceſſe; & ſic cor vano labore fatigetur, & pulmonum reſpiratio præpediatur. Denique clare apparet aſſertio noſtra, continue, & continenter, ſanguinem per pulmonum poroſitates permeare è dextro in ventriculum ſiniſtrum, è venâ cavâ in arteriam magnam. Nam quum continuò à dextro ventriculo immittatur ſanguis in pulmones per venam arterioſam, & ſimiliter continue è pulmonibus in ſiniſtrum attrahatur, (quod ex dictis, & valvularum poſitione, patet;) quin pertranſeat continue, fieri non poteſt. Et itidem, quum ſemper & continue ingrediatur ſanguis in cordis ventriculum dextrum, & egrediatur continue è ſiniſtro; (quod ſimiliter & ratione & ſenſu patet:) quin continuo pertranſeat ſanguis è venâ cavâ in aortam, impoſſibile eſt.

Tactus 106.

Illud igitur, quod in animalibus maiori ex parte, & plane omnibus donec adoleſcant, per patentiſſimas fieri vias, ex diſſectione manifeſtum eſt, in adultis his per pulmonum cœcas poroſitates, & vaſorum eius oſcilla, fieri, tam ex Galeni verbis, quàm ex antè dictis, æque manifeſtum eſt. Vnde apparet, quòd, quanquam unus ventriculus cordis, videlicet ſiniſter, ſufficiens eſſet ſanguinis diſpenſationi per corpus, & eductioni è venâ cavâ, quemadmodum etiam fit in omnibus quæ pulmonibus carent; natura tamen, quum voluerit ſanguinem ipſum per pulmones tranſcolari, dextrum ventriculum ſuperaddere coacta fuit, cuius pulſu per ipſos pulmones è venâ cavâ in ſiniſtri ventriculi locum ſanguis compelleretur. Et hoc modo, dextrum ventriculum pulmonum cauſſâ factum eſſe, & ob translationẽ ſanguinis, non ob nutritionem duntaxat, dicendum: quandoquidem, tanto proventu annonæ atque compulſu ſubminiſtrato, & tanto puriori & ſpirituoſiori, (ut pote immediate à ventriculis cordis ſubvecto,) pulmones alimento indigere magis, quàm aut cerebri puriſſimam ſubſtantiam, aut oculorum ſplendidiſſimam & divinam conſtitutionem, aut ipſius cordis carnem, (quæ rectiùs per arteriam coronalem nutritur,) inconveniens omnino eſt exiſtimare.

Parisani *contactus* 99.

EXempla, ſunt velut obſides ſermonis, ut Plato in Theæteto ait. quæ prompte promittit Harveius; dummodò promiſſis ſtare queat. Subterranearum aquarum motus & fluxus, ubi viæ & deſcenſus, à naturâ facillime fit. Sudor per cutem, uti plenitudo & expultrix tentat, nullo negotio peragitur. Thermarum aquarum, per hepar & renes tendentium, additis vehiculis, valide trahentibus, & pòſt expellentibus iisdem, iocinore & renibus, facilis eſt tranſitus. Mittimus ſubterranearum aquarum deſcenſum, ad viventium motus nil facientium: quòd heic omnia conſultò, ſummâ-que providentiâ, & magnis officiis aguntur; uti ſenſus & experientia docent: ibi verò nec talis finis ſubeſt, nec eum ſubinde conſequentia; proïndeque talia, ſimilia-ve, non fiunt, nec fieri poſſunt. quod pluribus mox dicetur.

Contactus 100.

Non, quòd ego (ex eo genere hominum) ita velim; ſed, quia veritas adeo valida, (ut Aeſchines dicebat,) ut omnes humanas cogitationes facile ſuperet. quod propterea, ſi res ita tulerit, non ægre feret, gravate-que ſuſtinebit Harveius.

Contactus 101.

Fateor, plurimum chyli (non, ſicut ait, totam maſſam; quia pars ad lienem) ad hepar pervenire, in ipſo contineri, concoqui, ac, pòſt quàm in ſanguinem verſum, quod ſuperfluum, in cavam explodi. Sed pulmonis exemplum non currit quatuor pedibus, ſed tribus claudicat, in omnibus: quia iecur eſt officiale membrum; ſecus quàm pulmones; qui propterea non omnibus inſunt: quia hepar, non ſuî tantùm oblectandi gratiâ, ſuperfluum prolectat & allicit; ſed aliorum & totius cauſsâ trahit; non item pulmones: quia iecur diutiùs retinet & concoquit, ſuî & aliorum gratiâ; minime pulmones: quia hepar, peracta coctione, ſuperfluam partem, & quod ſibi oneri eſt, ſanguificatione in cavam venam, in portam que, transmittit; haud quaquam pulmones: quia naturæ deditá operá hepar hæc omnia

con-

conficit & perficit; nequaquam pulmones; qui nec diu retinent, aliorum cauſsâ, nec itidem concoquunt, nec etiam ſaltem qualemcunq; in arteriam venalẽ ingreſſum parant, (qui ſecundum Harveium fieri debuit omnino,) ſed regreſſum potiùs ad venam arterialem moliuntur: quamobrem conſultò appoſitæ ſunt valvulæ, ut in dextrum ventriculum ſanguinis regreſſus præpediatur: quomodo igitur fluens & ruens à venâ arteriali ad pulmones, ad arteriam venoſam, in auriculam ſiniſtram, in lævum ventriculum? Ut luculenter pateat, pulmones tantummodo ſibi trahere, ſibi-que ſolummodo ſanguine conſulere. Senſatæ rationes quadrant, quoniam ita res ipſa loquitur. Iocinoris denſius parenchyma chylum quidem diutiùs continere, concoquere, & ſibi ſimilem aliquá-tenus reddere debuit: thermales aquas non item; quia non ita ex uſu; &, quia, ut ſuâpte naturâ exitum expetentes & parantes, ac etiam onere, copiâ, vehiculis-que ſtimulantes, citiús-que fluentes, attractæ, & ſimul exploſæ per hepatis aperta venarum oſcilla ac renum ciſternas, tandem per ureteres veſicam petere debuêre. ut rarâ texturâ, nec ſpongiosâ ſubſtantiâ, heic opus ſit; ſecus ac in pulmonibus; quia ſanguis venæ arterialis non ingreditur permeat-ve pulmonum foramina & ſpongiam, (niſi vaſa egreſſus, ſubſtantiam eorum nutriturus;) ſed anaſtomoſi per oſcilla vaſorum, arteriæ venalis & venæ arterialis, transfunditur, nutritionis ſolius gratiâ; ut è converſo vitalis ſpiritûs gratiâ, venæ arteriali & pulmonibus mutuati, vitæ-que cauſsâ.

Contactus 102.

In hepate utique nullum eſt impellens; quia tali opus non eſt; ſed, bene factâ peractâ-que ſanguinis coctione, expultrix valida inſurgit, (ut in omnibus officialibus membris,) quæ, ſuperfluò ſanguine exploſo, valente pòſt attractrice, affluentem & ſuperfluum chylum alliciat & trahat. Quâ validâ expultrice & attractrice caret pulmo; quia, talia præſtare, non eſt ſui muneris. Neque tale impellens pulmonibus ineſt, ut Harveius autumat. Dexter quidem ventriculus in venam arterialem ſanguinem impingit: ſed talis ventriculi motus in pulmones

non pertingit, aut vix eò pervenit; quoniam arterialis vena (quod ad ſubſtantiam, arteria, non quod ad officium) haud pulſat. ut adeo pulmonũ poroſitates non diſtendantur. ut mittam, quòd nec inde poſſent. Adde, pulmones etiam expiratione, contrario motu, ſanguinem verſus dextrum ventriculum remittere & expellere. ut ita pulmonum motus non expellat promptiùs, niſi à partibus anguſtioribus ad latiora; hoc eſt, ad magnum vas, & ad dextrum ventriculum. propterea appoſitæ ſunt valvulæ. Spongioſa verò ſubſtantia huic operi nil conducitur, quoniam (ut diximus) ſanguis in arteriam venalem recipiendus ſpongiam non ingreditur, ſed per vaſorum anaſtomoſim transſumitur. arteria venalis, inquam, quantum ſufficit ſanguinis, duntaxat nutriendi ſuî cauſsâ, apertis oſcillis (ut aliæ arteriæ in aliis partibus) trahitur. Spongioſa verò pulmonum ſubſtantia ad attrahendum aërem (aliis primùm iuvantibus, diaphragmate, intercoſtalibus-que muſculis) atque transmittendum ad cor conducitur.

Contactus 103.

Si aliæ ſanguinis excogitanda via & tranſitus ad cor non daretur, quàm per pulmones, (nutritionis & ſpirituum conficiendorum gratiâ duntaxat intelligendo;) id inficiari, canis procul dubio (ut dicitur) in præſæpi eſſet. Sed, quia fallax, immo falſa, ne-dum dubia; quemadmodum alia, Galeni & ſequacium, anguſtior ſemita eſt; ut ſatis ſuper-que, ſuprà, infrà, ac enucleatiùs in primâ parte Exercitationum, in proprio tractatu, expoſuimus; & proïnde alia ex ſplene luculentior inventa, atque interim poſita: ad reliqua pergemus. Arteriam venoſam, & ventriculum, ſanguine plenos in cadaveribus videri, non cogit: quoniam arteria venoſa vivens, pro ſuî nutritione, ab arteriali venâ mutuata quidem eum eſt; ut omnes ſuſtinent de iis quæ pulmones habent; ſicuti pulmonibus deſtituta animalia illis quoque carent. at ventriculus, iuxta noſtram ſententiam, eum à ſplene recipit; niſi omnia confundere velimus, ut dictum eſt.

Con-

Contactus 104.

Galeni allatæ auctoritates tantum abeſt quòd Harveio faveant, ut totum oppoſitum præ ſe ferant,& nobis-cum faciant; non ſententia, inquam, ſed rationes: quoniam, ſi, dum contrahitur pulmo, & contractus eſt, fieri nunquam poſſet, ut per inviſibilia vaſorum aperta oſcilla ſanguis, è dextro ventriculo venam arterialem & pulmones ingreſſus, in arterias transmitteretur; ſed, iisdem contractis, in dextrum cordis ventriculum exprimeretur, niſi inventa machinà, niſi appoſitæ ori venæ arterioſæ, valvulæ, impedimento forent. Igitur, ſi pulmonum contractio ſanguinis fluxum à venâ arteriali ad & in arteriam venoſam remoratur, quin-immo repellit, & retrorſum verſus valvulas ac dextrum ventriculum expellit: quomodo igitur vehemens fluxus, ruens impulſus,& ſanguinis à dextro in ſiniſtrum ventriculum quàm ociſſimus circuitus ſtatuetur? An non ſenſatæ rationes, ut, ne foramine quidem, ceu egreſſu, poſito, poſſet? quia naturæ ſapientia talem egreſſum non permittit, aliò vergit, aliter cordi, ipſi-que toti, conſulit, & contrà rectiſſimè operatur.

Contactus 105.

Etſi thorax (ut perſequitur Harveius) vehementiùs contendit, elidens ſanguinem, ut in eius ſyſtole reciprocus inſtar euripi motus huc atque illuc fiat, &, niſi opifex noſter fuiſſet membranarum epiphyſim fabricatus, ſanguis retro & in dextrum ventriculum remigraret: ſi tamen ſanguis ab arteriali venâ in venoſam arteriam non celerrime fluit ruit-que, immo moram fert, quin-immo remeare & retrogradi cogitur à pulmonum contractione; quæ reſpiratio, quantumlibet brevis, (ut è converſo voluntaria, aut, ſi mavis, ſpontanea, longiſſima fiet,) plurimos cordis pulſus continebit: tunc cordis, ac dextri & ſiniſtri ventriculi pulſus, ſecundum Harveium ex ſanguinis circuitu pendentes, à pulmonum motu ex reſpiratione, conſequenter à voluntate, dependebunt. quod ſenſui repugnat. Heic Harveio gradui inſiſtendum fuit, magnis obiectionibus, ſubtiliter ex ſenſu deſumptis, reſpondendo, non, clauſis

auribus, (quod dici ſolet,) ſicco pede (quod mercatoris,) gurges tranſeundus.

Contactus 106.

In ſequentibus huius capitis nihil addit, ſed poſitis commentis (à nobis ſatis ſuper-que reprobatis) ſtat, ea-que replicat. Propterea, dilucidioris doctrinæ gratiâ, in confirmationem dictorum, pro certo & luculento ſciendum & ſtatuendum, omnes corporis partes, ut pote attractrice facultate præditas, ſuâpte naturâ alimentum prolectare, allicere, ſibi-que trahere, nec, niſi ab officiali membro, ad officiale exterius, tranſmitti, donec ad eiuſdem perfectionis ſummum perveniatur. Exempli gratiâ. A ventriculo ad iecur, ad ſplenem; à iecinore ad cordis dextrum ventriculum; à ſplene ad ſiniſtrum; à corde autem non ulli corporis parti ſanguis tranſmittitur: quia non eſt cordis munus, nec proprium; nec omni proïnde cordi (ſed calidiori, quod pulmonis eget officio. dextrum intellige ventriculum) competit: quoniam cor non eſt officiale ſanguinis, non ſanguificum membrum (quidquid dicant) bene elaborans: ſed vitalem ſpiritum omnibus tranſmittit, quâ-tenus eorum officiale, & vere quidem, evadit. At ſecus alia cætera officialia; quæ non proprie, ſed cor & cerebrum, vitales & animales ſuos ſpiritus per ductus & deferentia inſtrumenta in univerſum corpus tranſmittunt; ſed à ſeſe, nec ulterius, explodunt ſolummodo; quoniam nil ultra valet propria illorum expultrix. Sic ventriculus chylum ſuperfluum & ſibi oneri in duodeni inteſtini principium defert; è quo ad infrà ac in alia inteſtina, ſubinde exploſus, deſcendens-que à meſaraïca venâ raptus, in hepar defertur. Sic iecur ſuperfluum ſanguinem, à ſe ſibi-que fabricatum, in venam cavam evomit: à magnâ omnes venæ ſibi trahunt, & ſubinde pars poſt partem, minores & minimæ: à quibus per anaſtomoſim, oſcillorum apertione, etiam minores arteriæ, ſuî nutriendi cauſsâ, ſanguinem trahunt & mutuantur, & viciſſim vitalem ſpiritum mutuant. Sic & pari paſſu lien, alterum ſanguificans officiale membrum minus, (non totius, ſed ſolius cordis gratiâ) ſibi ſuperfluum procreatum ſanguinem in aortam, ſeu

ſeu in coniunctas ſibi arterias, effundit. qui arteriam & cor eâdem aortæ & cordis diaſtole ingreditur, nutritionis cauſsâ primùm; & modo ſuperiùs declarato in cor per anguſtum foramen; ut ita ſenſim & fere guttatim (non pleno ore) trahatur, &, ne tractus mittatur illico per ſyſtolen extrà, mediis cucullis, auriculis dictis, penariis cordis, retardetur, detineatur-que, ſpirituum gratiâ, morâ, calore, & frequentiſſimis motibus, conficiendorum. Quibus gignendis, ut qui omnibus, ad producendam vitam, ad propria cuiuſque membri & partis exercenda præſtanda-que munera, neceſſarii, natura cor, ceu officiale membrum calidiſſimum, cum ſiniſtræ partis ventriculo, robuſtiſſimum fabricavit, itidem ad perpetuum & frequentiſſimum motum; & illud inprimis, ut & ſuam illi coniunctam partem, aortam, magnâ & validiſſimâ expultrice (ſicut & attractrice) vi donavit; ne à ſe & extra ſe tantummodo, aliorum officialium inſtar, ſuperfluam ſanguinis tractam nutritionis ſuæ cauſsâ partem, qualem recipit, talem expelleret, ſanguinem videlicet; ſed per totum corpus perpetuò & quàm celerrime transmitteret, non ſanguinem, ſed ſpiritum iuxta bonam germanamque philoſophiam elaboratum; quemadmodum nec cætera officialia, exempli gratiâ, ventriculus, tractum manſum panem, carnem, ſed aliud, chylum nimirum; nec hepar, vel lien, chylum, ſed ſanguinem, transmittunt. Quare dexter ventriculus non ſanguinis ſui tantùm cauſsâ, ſed, in pulmonum gratiam factus, eorum cauſsâ ſuperfluum trahit, & paullatim leviter-que ipſum elaborat, tenui levi-que pulmonum parenchymati idoneum reddens, non mutans formaliter, non in ſpiritum vertens; qui proinde non intenſum calorem, (dictas ob cauſſas,) neque vas, arteriam, qualem lævus ventriculus pro officio, etiam erga pulmones, obtinuit. Verumtamen, his tandem ſubtilium dictorum tergiverſandi ſubterfugiendi-que anſis, & fucis atque commentis omnibus, quæ ſatis ſuper-que à nobis hac-tenus excuſſa & exploſa, miſſis; iam ad rem propiùs accedamus, & cominus congrediamur. Cordi conſulamus affluenti alimento, & proinde præparanti officiali idoneo præcipuo membro, quod

eidem

eidem ex uſu ſit & conveniat, atque affatim illi, & magnæ arteriæ, arterioſo-que generi, præſto ſit, ut hepar dextræ cordis parti, venoſo-que generi, & reliquo toti corpori, abunde occurrit: & hoc alimentum, & hoc officiale membrum, prompta ſint omni cordi. hoc, opus, hic, labor eſt Harveio. Atque ita hac-tenus & pulmones tolluntur; & deïnceps arterialis vena, ac venoſa arteria; nec non dexter ventriculus, ac dextra auricula: quia deeſt motus ventriculi: atque ita corruunt; quòd cor à pulmonibus, quód-que per ſeptum à dextro ventriculo recipiat ſanguinem; & deïnceps quòd dexter ventriculus & pulmones cordi ſanguinem præparent, quoniam, uno adempto ventriculo, cor iis omnibus deſtitutum eſt; & ſimiliter, quòd auriculæ receptum ab illis vaſis ſanguinem cordi minime largiter largiantur & ſubminiſtrent. Et conſequenter aliud cadit fundamentum, quòd ex quatuor vaſis duo ſanguinem in cor introducant, duo educant, (quorundam arbitratu:) quoniam duo tantummodo cordi ſint, faciant-que ſatis. Quibus demptis fulcris, dictis-que everſis fundamentis, tota illis innixa fabrica ex neceſſitate corruit. Præterea, quum, eaſdem ob cauſſas, communi omnium conſenſu, cor officiali præparanti membro, & magno deferenti vaſe, indigeat: quando pulmones non ſunt, dexter ventriculus abſit, ut & dextra auricula; nec magnum, quin immo nec evidens, à cavâ in ſiniſtrum ventriculum foramen ductus-ve extent; & auricula veſicula (quæ una eſt) à ſiniſtri ventriculi cavâ venâ ſit averſa, atque ſiniſtrorſum ex aortæ parte poſita; ut ne quidem imaginari poſſibile ſit, quomodo ſanguinem à cavâ recipere & in cordis ventriculum tranſmittere poſſit: reſtat, ut omni ratione, ſenſu duce, ſtatuamus, concludamus-que, cordis ventriculum uno tantùm vaſe, aortâ, (ut dextra cordis pars venâ cavâ) præditum eſſe, nec alio eidem opus fore: quoniam fruſtra fit per plura quod per pauciora fieri poteſt, & quidem æque bene; immo à ſplene, dicto iam præparante eius officiali membro, per dictam aortam meliùs, & optime: quoniam arteria magna ſanguine naturali, hoc eſt, qui non ex corde nec à corde ſit genitus & receptus, (ne ab eodem ſangui-

ſanguinem & ſpiritum ſimul confuſa transſumat transfundatque. adde urgentius; ne contrarias ſenſui diaſtoles, & conſequenter ſyſtoles quoque, cordis & arteriæ, conſtituamus,) nutriri debet; ut cordis ventriculus à proprio & magno vaſe, iiſdem motibus prædito, ſanguinem dicto modo prolectet, & in diaſtole trahat, atque per id ipſum in ſyſtole prompte ſpiritum toti corpori præbeat, ut poſtrema primis optime reſpondeant.

HARVEII CAPUT VIII.

De copia ſanguinis transeuntis per cor è venis in arterias; &, de circulari motu ſanguinis.

Tactus 107.

HVc-uſque de tranſfuſione ſanguinis è venis in arterias; & de viis, per quas pertranseat, & quomodo ex pulſu cordis transmittatur, diſpenſetur. De quibus, forſan ſunt aliqui, qui, antea aut Galeni auctoritate, aut Columbi aliorum-ve rationibus, adductis, aſſentiri ſe dicant mihi. Nunc verò, de copia & proventu iſtius pertranſeuntis ſanguinis, quæ reſtant, (licet valde digna conſideratu,) quum dixero; adeo nova ſunt, & inaudita, ut non ſolùm, ex invidia quorumdam, metuam malum mihi, ſed verear, ne habeam inimicos omnes homines. Tantum conſuetudo, aut ſemel imbibita doctrina, altis-que defixa radicibus, quaſi altera natura, apud omnes valet, & antiquitatis venerandæ admiratio cogit. Vtcumque iam iacta eſt alea, ſpes mea in amore veritatis, & doctorum animorum candore. Sanè, quum, copia quanta fuerat; tum ex vivorum, experimenti cauſſa, diſſectione, & arteriarum apertione, diſquiſitione multimoda; tum ex ventriculorum cordis, & vaſorum ingredientium & egredientium ſymmetria & magnitudine; (quum natura, nihil faciens fruſtra, tantam magnitudinem proportionabiliter his vaſibus fruſtra non tribuerit;) tum ex concinno & diligenti valvularum & fibrarum artificio, reliquâ-que cordis fabricâ; tum ex aliis multis, ſæpiùs me-cum & ſeriò conſideraſſem, & animo diutiùs evolviſſem, quanta ſcilicet eſſet copia transmiſſi ſanguinis, quàm brevi tempore ea transmiſſio fieret; nec, ſuppeditare ingeſti alimenti ſuccum potuiſſe, animadverterim, quin venas inanitas, omnino ex-

hauſtas, & arterias, ex altera parte, nimiâ ſanguinis intruſione, diruptas, haberemus, niſi ſanguis aliquò ex arteriis denuo in venas remearet, & ad cordis dextrum ventriculum regrederetur: Cœpi egomet me-cum cogitare, an motionem quandam quaſi in circulo haberet. Quam poſtea veram eſſe reperi, & ſanguinem è corde per arterias in habitum corporis, & omnes partes protrudi, & impelli, à ſiniſtri cordis ventriculi pulſu; quemadmodum in pulmones per venam arterioſam à dextris; & rurſus per venas in venam cavam, & uſque ad auriculam dextram remeare; quemadmodum ex pulmonibus per arteriam dictam venoſam ad ſiniſtrum ventriculum, ut antè dictum eſt. Quem motum circularem eo pacto nominare liceat, quo Ariſtoteles aërem & pluviam circularem ſuperiorum motum æmulari dixit. Terra enim madida, à ſole calefacta, evaporat; vapores ſurſum elati condenſantur; condenſati in pluvias rurſum deſcendunt, terram madefaciunt; & hoc pacto fiunt heic generationes, & ſimiliter tempeſtatum & meteororum ortus, à ſolis circulari motu, acceſſu, & receſſu.

Tactus 108.

Sic veriſimiliter contingit, in corpore, motu ſanguinis, partes omnes, ſanguine calidiori perfecto, vaporoſo, ſpirituoſo, & (ut ita dicam) alimentativo, nutriri, foveri, vegetari: contrà in partibus, ſanguinem refrigerari, coagulari, & quaſi effœtum reddi: inde ad principium, videlicet cor, tanquam ad fontem ſive ad latus corporis, perfectionis recuperandæ cauſſâ, reverti: ibi calore naturali, potenti, fervido, tanquam vitæ theſauro, denuo colliquari, ſpiritibus, & (ut ita dicam) balſamo prægnantem: inde rurſus diſpenſari: & hæc omnia à motu & pulſu cordis dependere. Ita cor principium vitæ & ſol microcoſmi; (ut proportionabiliter ſol cor mundi appellari meretur;) cuius virtute, & pulſus ſanguis movetur, perficitur, vegetatur, & à corruptione & grumefactione vindicatur; ſuum-que officium, nutriendo, fovendo, vegetando, toti corpori præſtat lar iſte familiaris, fundamentum vitæ, auctor omnium. Sed de his convenientiùs, quum de huiuſmodi motûs cauſſâ finali ſpeculabimur. Hinc, quum venæ ſint viæ quædam, & vaſa deferentia ſanguinem; duplex eſt genus ipſarum: cava, & aorta; non ratione lateris, (ut Ariſtoteles) ſed officio, & non (ut vulgo) conſtitutione, (quum in multis animalibus, ut dixi, in tunicæ craſſicie vena ab arteria non differat,) ſed munere

&

& uſu diſtincta: vena, & arteria, ambæ à veteribus venæ nō immerito dictæ, (ut Galenus annotavit:) eo quòd hæc, videlicet arteria, vas eſt differens ſanguinem è corde in habitum corporis; illa ſanguinem ab habitu rurſus in cor: hæc, via à corde; ad cor uſque, illa: illa, continens ſanguinem crudiorem, effœtum, nutritioni iam redditum inidoneum; hæc, coctum, perfectum, alimentativum.

PARISANI *contactus* 107.

ADmiratus heic valde ſum, quòd doctiſſimus, magni-q; ingenii, & cordatiſſimus vir, priùs magnū opus aggredi auſus, pòſt-quàm perfectum (arbitratu ſuo,) atq; à celebri Londinenſium collegio, clariſſimâ-que academiâ, probatum, tali iam formidine affectus ſit, ſibi-que malum exinde metuat, & omnes homines inimicos ſibi fore pertimeſcat. Quid ita? Non-ne maxime egregium ſibi videtur confeciſſe, in lucem-que produxiſſe opus? Non-ne propterea admiratione, amore, omni laude & honore dignus? Nulla heic ſola venerandæ antiquitatis admiratio, ubi & quando ſuus cuiusque honor & veritatis cauſſa agitur. Quando amicus Socrates, amicus Plato; nihilo-minùs tamen amica magis veritas. Quin etiam Hippocrates & Plato maximi fuére viri; nihilo-minùs, abſque demonſtratione non eſſe credendum iis, Galenus docebat. Vel, noſne omnium minime noſtri iuris ſumus, quia cæteris poſteriores? An antiquorum vernæ & mancipia? Non illi domini fuerunt philoſophiæ, ſed duces tantummodo, ſæpe ſæpiús-que falſi & hallucinati. Quid ergo, ſi aliam in ſententiam eamus, atque, illos irretitos quandoque, oſtendamus? An non licebit per vaſtos philoſophiæ campos ſpatiari? Nunquid non eâdem, quâ ipſi, rationis participe præditi animâ ſumus? Quid tum; ideo-ne canes in præſepi? Non video, quam ob rem pertimeſcat Harveius, ſi recte philoſophatus ſibi videatur: immo, ne tunc quidem, etiamſi res in dubium ab illo vertatur; vel illa falſa, ipſe verò illaqueatus fuerit: quoniam, in magnis voluiſſe, ſatis. Adeo ut ingenii & literati homines multum ei debeant; ut qui in veritatis gratiam ſummo ſtudio diu laboravit, inquirendo, & corpora cuiuscunque fere generis & ſpeciei, omni

Digitized by Google

adhibitâ diligentiâ, diſſecando, cuncta obſervando, alios aliiſque conſulendo, oſtendendo, diſſerendo, docendo, ſcribendo, doctiſſimos Londinenſes academicos ſuam in ſententiam ducendo, (magnum ſane facinus,) ac demum approbatam ratamque factam ſententiam in lucem proferendo. quæ omnia, ut magni negotii, & egregii facinoris, ita & ſublimis fuiſſe ingenii, cenſenda. In his omnibus nihil fuit quod trepidationem incuteret, quin, celeberrimi potiſſimùm collegii ſecuritate tutus, ſua per ignem & hoſtes mitteret,(quemadmodum & nos & alii ſolent,) invidiâ, malignitate, latratibus-que miſſis & ſpretis. cui aleæ nemo-non ſcribentium expoſitus eſt. Nos profectò doctiſſimi ingenii ſubtilitatem, calliditatem,confidentiam, magnum ſuſceptum opus, arduum dignum-que facinus, ſummum ſtudium, ingentes labores, diligentes-que obſervationes, admiramur; quamvis de fabricæ hiſtoriâ, & ſanguinis circuitu, aliter ſentiamus. Scribimus autem contrà, moti veritatis ſtudio; quandoquidem ex hac Harveii ſubtili & ingenioſâ opinione œconomia divinæ naturæ, ſumma-que ſapientia, tollerentur. nam, ſi iſta vera ſunt, hæc admittenda non eſt, ingenium nihilo-minùs admirandum & laudandum. Proïnde, ut huius ſententiæ periculum iniretur,ad Lydium lapidem hanc novam ſollertem circulationem in animo fuit ducere:ut,quemadmodum adamas adamante expolitur & perficitur, ſic ex hiſce noſtris obiectis & Harveii reſponſis luculentiùs res ipſa diluceſceret, & noſtrum utriuſque ingenium ulteriùs acueretur, &, ſi poſſit,ſuam in ſententiam ille nos perduceret: id quod ob hanc cauſſam optamus quoque,& ut hæc interim æqui boni-que conſulat, uſque-dum exoremus, rogamus.

Contactus 108.

Non ſit nobis veriſimile, corporis partes omnes eodem ſubtili, elaborato, arteriali, (ut Harveio placet,) vaporoſo, ſpirituoſo-que ſanguine nutriri: quum rationi conſentaneum haud ſit, quòd perinde cerebrum, cor, oculi, hepar, & lien, ſicuti nec æque pulmones, atque oſſa, glandulæ, ligamenta, &c., perfecto ſanguine alantur. conſequenter propterea nec iſto ſangui-

ſanguinis circuitu eſt opus: potiſſimùm eâ de cauſsâ, quòd Harveii excogitatum, ut pote falſum & à quo ratio abhorreat, cuique ſenſus reſiſtat reclamet-que, nullum negotium faceſſit: quandoquidem non poteſt ſanguis, qui cauſsâ neceſſariæ alitionis à partibus tractus, in iiſdem refrigerari & coagulari: quoniam, præterquam omnes partes calidæ ſunt, ſanguis nullibi, niſi in propriis fontibus, hepate, liene, corde, cavâ, aortâ, moratur; à quibus vaſa minora, minima-que, trahunt, &, dictum factum, (ut loqui ſolemus,) hoc eſt, ſimul ac tractus, fere ſimul quoque in partium alimentum tranſit; & ſic ſucceſſive & perpetuò. ita ut à partibus non trahatur, niſi quantum iiſdem opus eſt, & quando neceſſitas urget. Si ergo partes illo calido, ſimul atque à fervente fonte tractus eſt, proxime nutriantur, uti ſemper uſu venit; profectò hanc ob cauſſam recurſu & ad cor circulatione opus non eſt. ut mittam venoſum genus, ſimplici tunicâ præditum, ceu inſtrumentum quod ad arterioſum ſanguinem & ſpiritum deferendum continendum-que eſt ineptum. Reliquis ſuprà abunde eſt ſatisfactum.

HARVEII CAPUT IX.

Eſſe ſanguinis circuitum, ex primo ſuppoſito confirmato.

Tactus 109.

SEd, ne verba dare nos dicat quiſpiam, & aſſertiones ſpecioſas tantùm facere ſine fundamento, & non iuſtâ de cauſsâ innovare: tria confirmanda veniunt, quibus poſitis, neceſſariò hanc ſequi veritatem, & rem palàm eſſe, arbitror.

Tactus 110.

Primum, continue, & continenter, ſanguinem è vena cava in arterias, in tanta copia tranſmitti pulſu cordis, ut ab aſſumptis ſuppeditari non poſſit, & adeo ut tota maſſa brevi tempore illinc pertranſeat.

Secundum, continue, æquabiliter, & continenter, ſanguinem in quodcunque membrum & partem pulſu arteriarum impelli & ingredi, maiori copiâ multo, quàm nutritioni ſufficiens ſit, vel tota maſſa ſuppeditare poſſit.

Et ſimiliter tertium, ab unoquoq; membro ipſas venas hunc ſanguinem perpetuò retroducere ad cordis locum.

His poſitis, ſanguinem circumire, revolvi, propelli, & remeare, à corde in extremitates, & inde in cor rurſus, & ſic quaſi circularem motum peragere, manifeſtum puto fore.

Supponamus, (vel cogitatione, vel experimento,) quantũ ſanguinis ſiniſter ventriculus in dilatatione (quum repletus eſt) contineat; ſive unc. ij, ſive unc. iij, ſive unc. jſ. ego in mortuo reperi ultra unc. ij.

Tactus 111.

Supponamus ſimiliter, quanto minus in ipſa contractione, vel quantum ſeſe contrahat cor, & quanto minorem ventriculus capacitatem habeat in ipſa contractione, vel ipſis contractionibus quantũ ſanguinis in arteriam magnam protrudat: (protrudere enim aliquid ſemper, & antè demonſtratum eſt cap. 3, & omnes in ſyſtole fatentur, ex fabricâ valvularum perſuaſi:) & veriſimili coniecturâ ponere liceat, in arteriã immitti partem vel quartam vel quintam vel ſextam, & minimùm octavam.

Ita in homine protrudi ſingulis cordis pulſibus ſupponamus unciam ſemis, vel drachmas tres, vel drachmam unam ſanguinis; quæ propter impedimentum valvularum in cor remeare non poteſt.

Tactus 112.

Cor unâ ſemihorâ plùs quàm mille pulſus facit, imo in aliquibus, & aliquando, bis, ter, vel quater mille. Iam, multiplicatis drachmis, videbis, una ſemihora aut millies drachmas tres, vel drachmas duas, vel uncias quinquies centum, aut talem aliquam proportionatam quantitatem ſanguinis, per cor in arterias transfuſam, maiori ſemper copiâ quàm in univerſo corpore contingat, reperiri. Similiter in ove, aut cane, pertranſit (eſto) ſcrupulum unum, in unâ cordis contractione: tum unâ ſemihorâ mille ſcrupula, vel circa libras tres & ſemis ſanguinis: in quo corpore plerumque non continetur plus quatuor libris ſanguinis. hoc in ove expertus ſum.

Ita pene, factâ tranſmiſſi ſanguinis ſupputatione, ſecundum quam nimirum coniectare poſſimus, & enumeratis pulſationibus, videatur, omnem ſanguineæ maſſæ quantitatem pertranſire ex venis in arterias per cor, & ſimiliter per pulmones.

Sed eſto, quòd non unâ ſemihorâ, ſed integrâ horâ, vel unâ die, hoc fiat: ut-

at; utcunq; tamen inde manifeſtum fit, cordis pulſu plus ſanguinis per illud transmitti continue, quàm vel ingeſtum alimentum ſuppeditare, vel in venis ſimul contineri poſſit.

Tactus 113.

Nec eſt dicendum, quòd cor in ſua contractione aliquando protrudat, aliquando non, vel quaſi nihil, & imaginarium quid. Hoc enim antè confirmatum eſt, & præterea ſenſui contrarium eſt, & rationi. Si enim, dilatato corde, ventriculos ſanguine repleri neceſſe eſt; contracto, protrudere ſemper & non parum, quum & ductus non parvi, & contractio non pauca ſit: in quavis proportione, videlicet ſubtripla, ſubſextupla, vel ſuboctupla, ſimiliter proportio ſanguinis excluſi debet eſſe ad antè contentum & in dilataione replentem, uti ſe habet capacitas contracti ventriculi ad illam quæ eſt dilatati. Et, quemadmodum in dilatatione non contingit repleri nihilo, vel imaginario: ita in contractione nunquam nihil, vel imaginarium, expellit, ſed ſemper aliquid, ſecundum proportionem contractionis. Quare concludendum, ſi uno pulſu in homine, vel ove, vel bove, cor emittit drachmam unam, & mille ſunt pulſus in una ſemihora, contingit, eodem tempore libras decem & uncias quinque transmiſſas eſſe. Si uno pulſu drachmas duas; lib. 20 & unc. 10. Si ſemiunciam, lib. 41 & unc. 8. Si unciam; lib. 83 unc. 4. Contingit, inquam, in una ſemihora transfuſas eſſe ceu urnis in arterias. Sed quantum in unoquoque protrudatur ſingulis pulſationibus, & quando plus, & quando minus, & qua de cauſa, accuratiùs poſt hæc ex multis obſervationibus à me forſan palàm fiet. Interim hoc ſcio, & omnes admonitos velim, quòd aliquando uberiori copia pertranſit ſanguis, aliquando minore; & ſanguinis circuitus quandoque citiùs, quandoque tardiùs peragitur, ſecundum temperamentum, ætatem, cauſſas externas & internas, & res naturales & non naturales, ſomnum, quietem, victum, exercitia, animi pathemata, & ſimilia. Verùm enimvero, quum per pulmones & cor vel minima copia tranſeat ſanguis; longe uberiori proventu in arterias & totum corpus diducitur quàm ab alimentorum ingeſtione ſuppeditari poſſibile ſit, aut omnino, niſi regreſſu per circuitum facto.

Tactus 114.

Hoc etiam palàm fit ſenſu, vivorum diſſectionem intuentibus, non ſolum aperta magna arteria, ſed, (quod confirmat Galenus in ipſo homine,)

ne,) ſi quævis vel minima arteria diſſecta fuerit, unius pæne ſemihoræ ſpatio totam ſanguinis maſſam, & toto corpore, tam venis quàm arteriis, exhauſtam fore. Similiter laniones omnibus hoc ſatis atteſtari poſſunt, quando, reſciſſis arteriis iugularibus, in mactando bove, unius horæ quadrante minùs, totam ſanguinis maſſam exhauriunt; & vaſa omnia inanita reddunt. in membrorum exceiſione, & tumorum, ex larga ſanguinis profuſione idem comperimus aliquando brevi contingere.

Tactus 115.

Nec perſtringit huius argumenti vim, ſi-quis dicat, æque per venas ac per arterias, ſi non magis, effluere ſanguinem in iugulatione & in membrorum exceiſione: quum ſe res habeat contrà. venæ enim, quia ſubſidunt, quia in ipſis nulla vis cogens foras ſanguinem, & quia impedimento valvularum poſitio eſt, (ut poſtea patebit,) parum admodum reddunt. arteriæ verò ſanguinem, impetu foras impulſum, largiùs, impetuoſiùs, tanquam cum ſiphone eiectum, profundunt.

Tactus 116.

Sed experiunda res eſt, omiſſâ venâ, & inceiſâ iugulari in ove, vel cane; &, quanto impetu, quanta protruſione, quàm citò, omnem ſanguinem è toto corpore, tam venis, quàm arteriis, contingat inaniri, admirabile videbitur. Arterias autem nullibi ſanguinem è venis recipere, niſi transmiſſione facta per cor, ex antè dictis patet; neque, ligando aortam ad radicem cordis, & aperiendo iugularem, vel aliam arteriam, ſi ſolùm arterias inanitas, & venas repletas, conſpexeris, dubitare continget.

Tactus 117.

Hinc cauſſam aperte videbis, cur in anatome tantum ſanguinis reperiatur in venis, parum verò in arteriis; cur multum in dextro ventriculo, parum in ſiniſtro. (quæ res antiquis dubitandi occaſionem forſan præbuit, & exiſtimandi, ſpiritus ſolos in illis concavitatibus contineri, dum vitæ ſuperſtes animal fuerat.) Cauſſa forſan eſt, quòd à venis in arterias nullibi datur tranſitus, niſi per cor ipſum, & per pulmones. Quum autem expiraverint, & pulmones moveri deſiverint, è venæ arterioſæ ramulis in arteriam venoſam, & inde in ſiniſtrum ventriculum cordis, ſanguis permeare prohibetur; (ut in embryone antè notatum eſt, prohibitum fuiſſe, ob defectum motûs pulmonum, oſcilla, & poroſitates cæcas & inviſibiles, aperientium, claudentium.) Quum verò unà cum pulmonibus cor non deſi-

deſinat moveri, ſed poſtea pulſare & ſupervivere pergat: contingit, ſiniſtrum ventriculum & arterias emittere in venas ad habitum corporis ſanguinem, & per pulmones non recipere, & proinde quaſi inanitas eſſe.

Tactus 118.

Sed hoc etiam in rem noſtram non parum facit fidei, quum huius nulla alia cauſa (niſi quam nos ex noſtrâ ſuppoſitione afferimus) adduci poſſit. Præterea hinc patet, quo magis aut vehementiùs arteriæ pulſant, eo citiùs in omni ſanguinis hæmorrhagiâ inanitum iri corpus.

Tactus 119.

Hinc etiam in omni lipothymiâ, omni timore, & huiuſmodi, quando cor languidius & infirmius nullo impetu pulſat, omnem contingit hæmorrhagiam ſedari & cohiberi.

Tactus 120.

Hinc etiam eſt, quòd, corpore mortuo, pòſt quàm cor ceſſavit pulſare, non poteris, vel è iugularibus, vel cruralibus venis & arteriis apertis, ullo conatu maſſæ ſanguineæ ultra partem mediam elicere. Nec lanio, ſi bovi (pòſt quàm eius caput percuſſerit, & attonitum reddiderit) iugulum priùs non ſecuerit quàm cor pulſare deſierit, totum ſanguinem exhaurire inde poterit.

Tactus 121.

Denique, hinc de anaſtomoſi venarum & arteriarum, ubi ſit, & quomodo ſit, & qua de cauſa, neminem hac-tenus rectè quidquam dixiſſe, ſuſpicari licet. ego in illâ diſquiſitione iam ſum.

PARISANI *contactus* 109.

TAmetſi ex ſuprà dictis, firmiter-que iactis, principia Harveii, & fundamenta, everſa ſint omnia; ut proïnde & hæc ſequentia, illis innixa, ex ſeſe corruant: nihilo-minùs tamen eius ſubtilia & mirabilia, ut & imaginaria, breviter excutiemus.

Contactus 110.

Inprimis primum non admittimus, è cavâ venâ in arterias, & ulteriùs, totum ſanguinem pulſu cordis transmitti, &c. Imo-mo, inquam, ne guttulam quidem, nec etiam cordis guttulam.

adeo ut eius purum putum figmentum ex dictis fiat manifeſtum. Quod ſecundò ſupponit, (ut eius verbo utar,) ſeu excogitat, ut pote merum commentum, neque cogitatione, nec experimento, (ſecus ac vult,) recipimus: quoniam cordis ventriculus ſanguine nunquam repletur; (nam, ſi plenus eſſet, & quidem ſemper, quomodo pulſaret unquam?) ſed ſenſim & guttatim attrahit, & frequentiſſimâ diaſtole, tractione, expletur, ut ſuprà dicebamus; ut pauciſſimum illud ſuperfluum attractum vertere in vapores & ſpiritus brevi, immo quàm citiſſime, queat; iiſque dictum factum (ut aiunt) totius fere corporis vitæ & muneribus, quod ſui officii, præſto eſſe poſſit. Si ſanguine repleretur; ſpirituum, & conſequenter vitæ, alea iacta eſſet. In cadaveris corde ideo ultra duas uncias reperire eſt, quia morientis cor potiſſimùm refrigerii cauſsâ continuò diaſtole trahit, tractum etiam ab aortâ ſanguinem, ut languens poſtea, &, calore fere deſtitutum, moriens, in ſpiritus ipſum non vertit, & proïnde ſanguine refertum manet. unde fallax experimentum, cui conſequenter ſtandum non ſit, deprehenditur.

Contactus III.

Quòd tertiò ſimiliter ſupponit; itidem commentum eſt; ut patet tum heic, tum ex iiſdem in tertio capite reprobatis; tum, quia cor non ſanguinis, ſed ſpirituum officiale membrum eſt; ea-propter ſui muneris eſt, illos totius gratiâ procreare, genitos autem ſuâ ſyſtole per totum transmittere, non ſanguinem, qui eò affluere non debet, ſi & hunc & totum incolume ac diuturnum ſtatuamus. Et, poſito, non conceſſo, illo quæſito, quamobrem cor, vas maximum, partem contenti ſanguinis, quartam, quintam, ſextam, minimùm octavam, (ut ait,) in apertum canalem, aortam, expellat; quærimus nos, quare non totum, ſi nihil impediat, ubi, iuxta noſtram, omnino cuculli, auriculæ, impedimento ſunt. at nullum Harveius contra egreſſum impedimentum habet. cur igitur contentus, receptus, fluens ruenſque, totus (præter minimum cordi retentum nutrimentum) non effluit? etenim vi magnâ illum cor explodit; qui, ſubſequens, affluens, à pulmonibus, ab arteriâ venoſâ, atque ſimul, & po-

tiſſimùm,

tiſſimùm, (ſecundum Harveium,) ab auriculâ, impellitur: magnum vas aorta, & longe maius quàm arteria venalis, hiat. quamobrem, inquam, ab omnibus exploſus, & ſuâpte naturâ iam in fluxu promptus, à nullo retentus, præpeditus-ve, feſtinanter non egreditur, apertis, & maxime extra cor in diaſtole extenſis, valvulis? quomodo, amabo, ſanguis in cor remeare poſſit; vi magnâ pulmonum, venalis arteriæ, auriculæ, & cordis, iuxta Harveium, exploſus, ruens, oculi fere nictu arteriis egrediens, nullo remorante, nullo retrahente, revocante-ve, ſi, quod & ipſe ait, aortæ valvulæ impediant regreſſum, atque ita, ceu huic opinioni inutiles, fruſtra fabricatæ & appoſitæ ſint? etenim ſic rapidi torrentes, fluentes, ruentes aquæ, ſimul fere & eodem tempore retrogradi eſſent. quod omnibus diſplicere, pro certo habeo.

Contactus 112.

Magnum commentum audio. quod putum merum-que tale eſſe, inde patet, quia tantum abeſt, ut pulmones ad ſiniſtrum cordis ventriculum ſanguinem tranſmittant, ut potiùs avertant, & ad dextrum remittant. Propterea, communi omnium, etiam Harveii, conſenſu, valvulas, impedientes ſanguinis in cor regreſſum, natura appoſuit. Secus, cur hoc? Cordis auriculam aliter ſanguinem excipere, & proinde nec in cor expellere poſſe, dilucidiùs ex ſenſu eſt oſtenſum. Cor, ſecundum Harveium, non trahit, ſed fluentem (iure ſuo) & ruentem in illud ſanguinem detrudit. ubi, quomodo ſanguis, nec à quoquam exploſus, nec tractus, adeo rapide fluat, videre vel imaginari neſcio. Cæterùm, in Harveii gratiam hac-tenus hæc ita ponantur eſſe; A pulmonibus, ab auriculâ, à cordis ſyſtole, ſimul eiiciatur, fluat, vehatur, velis, remis, equis: à corde per arterias feratur, exempli gratiâ, in pedes; ubi arteriæ terminant; & quorſum ſanguis pro nutritione illorum partim effunditur, longe maiori parte extra arterias effusa, à venis colligendâ, attrahendâ, ſurſum ad cavam aſportandâ, illico & immediate, oculi nictu, & advolando? Quo, quæſo, modo minimæ venulæ ſuis oſcillis ſparſum hac illac ab arteriis in partes & va-

cua ſanguinem, & à ſeſe ipſo forte fortunâ disiectum, colligent? an magneticâ virtute? Fatemur, hæc fugere nos; nec modum imaginari poſſumus, quo effuſus longiùs, & diſperſus quamlubet in partem, colligi, ne-dum, dictum factum, advolans à pede ſurſum ad cor ferri poſſit. Et, ſi proximas in partes effuſus raptim ab oſcillis colligitur, trahitur, rapitur: ergo à partium proximis poris (ſi electione & ratione agendum) ſenſim & lente trahendum eſſe contenditur: ut ita proximæ venis partes ſanguine, ceu alimento, privatæ, languere & abſumi cogantur, remotæ contrà opipare nutriantur. Mitto, quòd ſanguis, ex vulnere, & quovis modo ex aperto vaſe ſub cutem, effuſus, trahi à venis non viſitur, non obſervatur. Verùm enimvero, quum quælubet pars ſuî gratiâ trahat, quomodo minimarum venarũ ab infernis partibus eſt ad ſuperna velociſſimus rapidiſſimus-que raptus? quandoquidem pulmonum, auriculæ, & cordis (Harveii quoque, reor, arbitratu) impulſus, in venas non deſcendit; ſanguis item, ex arteriis egreſſus, vectione & impulſu caret. Nec venæ attractio violenta, ſed, ſolùm ſuî nutriendi cauſsâ, lenta eſt. Motus ſurſum, à pede ad cor, trahens, vehens, impellens, nullus eſt. Quid ergo? Nunquid dicat quiſpiam, vacui fugâ colligitur, trahitur, & æque, permutatis ſic equis, ad cor raptim fertur? Quod vacuum vere à nobis commentum vacua-que opinio nominatur.

Contactus 113.

Si Harveii iactis promiſſis & commenticiis ſuppoſitis ſtemus, profectò ex ſanguinis ficto circuitu colligemus, eum ſanguinis, librarum, unciarum, drachmarum, rationem ſeu calculos diligenter ſubduxiſſe, & optimum ſe, ut reliqua mirabiliter excogitata, ſubductorem præſtitiſſe. Verùm de pluri pauciori-ve in aortam tranſmiſſo ſanguine non bene (meo iudicio) ratiocinatum fuiſſe colligo: non ſolùm, quia nihil tranſmittitur; (quod iure affirmamus. ſed id tranſeat nunc, quia patet,) verùm etiam, quia, poſito eius ſanguinis circuitu, ſequeretur, quòd cor (bene valens) nunquam eodem modo, ſemper, & ſimul, ſanguinem tranſmitteret. quod, ut repugnans, Harveii

ſtruem

ſtruem evertit. Et, quandoquidem ſuprà ſæpiùs dixerat, & ſuſtinebat, cor & arterias ideo dilatari quia replentur, non autem repleri quia dilatantur: (quod falſum eſſe oſtendimus:) propterea, ſi quispiam bene valens arteriæ ſuæ pulſum tactu digiti obſervet, reperiet, eodē illam & æqualiter ſemper pulſare. Et, quum pulſus, Harveio, ut ſuprà patuit, ſit motus ex fluente & veluti in ſaccum & utrem deſcendente ſanguine conſtans; (iſtis exemplis utitur:) igitur ſicut idem ſanguinis continuus fluxus, & in eâdem copiâ, ita & pulſus. quod fallit. Ex aliâ verò parte quum ſanguinis geruli duo ſint Harveio, veluti tabellarii: quorum alter, arteria, ceu equo Numidico, additis arteriæ diaſtolis & ſyſtolis pro calcaribus, motu velociſſimo quàm ociſſime iter faciat: alter verò, vena, inſtar cochleæ aſcendens, nullo ſtimulante, vel urgente, lentiſſime feſtinet: non video, quomodo totum ſanguinem, arteriis commiſſum, in illas-que immiſſum, & extra illas præterea in partes & vacua emiſſum & effuſum, quàm breviſſime & citiſſime curſu cochleæ, venæ, recipere cor & conſequi poſſit; ſi verum eſt, tantumdem eſſe viæ à corde ad pedem, quantum à pede ad cor; quin aliquandiu deſtitui illo & (Harveii medici cōſilio & œconomiâ) ieiunare cum pulmonibus & arteriis cogatur; & conſequenter modò plurimum, modò minus, nunc minimum, nunc fortaſſe nihil transmittat; quum tamen & bene valens, ut diximus, eoſdem ſemper ad amuſſim pulſus, & ægrotum frequentiores etiam, & celeriores, nequaquam ex ſanguine, edat; circulatio conſequenter nulla ſit. Adde, quòd, ſi unico pulſu cor tres drachmas (ut ſubducit) in aortam & omnes arterias ſimul explodit; quomodo tam parvus ſimul & ſemel in omnibus arteriis pulſus perſentiri poſſit, non video, ſi recte rationem ſubduxerim. quid in intermiſſione?

Contactus 114.

Senſu quidem innoteſcit, ex disſectâ arteriâ totum corporis ſanguinem effundi: non tamen id provenit ex ſanguinis circuitu, nec quòd à corde transmittatur: ſed quòd unus eſt totius conſenſus, conſpiratio una, ut Hippocrates dicebat: quoniam

parvæ arteriæ (ut magna à ſplene) à venis per anaſtomoſim, ſuî nutriendi cauſsâ, ſanguinem trahunt & mutuantur; (ut ſpiritum mutuant;) quod Galenus docuit: & præterea, quia ſecta tunc etiam minima, à magnâ trahit, & proïnde totus ſanguis effunditur; quia fluit ex apertione, & fluenti ſuccedit; quia ex tractione & vi vacui rapitur; & quia tractus illico & immediate exploditur, & ſic trahendo, & ſucceſſive continuó-que expellendo, breviter totus evacuatur, totum-que corpus exhauritur, non circulatione, nec quòd à corde transmittatur.

Contactus 115.

Quin immo hoc vim argumenti perſtringit & tollit, quando ex venarum inciſione à toto corpore ſanguis (ut viſitur in revulſionibus) evacuatur, ut totus effundi poſſit, contra circulationis motum & modum: potiſſimùm, ſi membrum calidâ foveatur, in quo tundenda vena; quod in arteriâ non contingit, quia ſanguis tenuïor & ſpirituoſus, qui diaſtole & ſyſtole, ſemper movetur (præter proprium ſanguinis exeuntis motum) & deturbatur. Valvulæ, ut impedimento non ſunt quin ſanguis ad nutriendas partes deſcendat & tranſeat, ſic nec obſtare poſſunt quin exeat. Sed de valvulis infrà, ubi auctor conſultò de iis aget. Non inſitiamur propterea, quin ſanguinis ex arteriis effuſio ſit brevior, citior, impetuoſior, dictas ob cauſſas, ut patet.

Contactus 116.

Ampliús; Admirabile, quod ipſe profitetur, nihil in hiſce video: quoniam iugularis arteria, ut quæ vas magnum, & arteria, maximo motu, magno calore, ſpirituum ſummo impulſu, ingenti vacui fugâ, ſtimulatur, à grandi diaſtole aperta & expanſa, validâ ſyſtole ſingulis momentis expreſſa. Arteriarum corpus, unum rete, totum corpus peragrans, profectò ociſſime inanitur. Venoſum itidem corpus, univerſas corporis partes percurrens, unum itidem continuum rete, ſicut arterioſum, quemadmodum viſitur & pingitur, ex quâlibet apertâ parte in ſingulo quoque membro totum certò exinanitur. Nam ambo ſimilia retia continua ſunt. Et, ut arteria per anaſtomo-

ſim

ſim à venis, ſuî nutriendi cauſsâ, ſanguinem trahunt, ut Hippocrates, Galenus, & cæteri ſapientes docent; ſic, urgente vulneris neceſſitate, venæ poſtremùm, & faciliùs promptiúsque, retrahunt; cùm ob urgentiam; tum, quia mutuatus ab arteriâ ſanguis calidior, tenuïor ab arteriarum motu redditus, à vitalibus ſpiritibus comitatus ac impulſus, citiùs etiam revocatus, & vacui fugâ, advolando vulneris os petit, & egreditur. Et ſic, dictas ob cauſſas, ex iugularis vaſis vulnere, etiam obliquo itinere, quod ab Harveio præſtari non poſſet, vas arterioſum citiùs exinanitur. Ille autem à cavâ ad pulmones, ab hiſce per arteriam venalem ad cor & aortam, non autem oblique ſurſum ad iugulum, ſed deorſum, verſus magnam arteriam, circulatione ſuâ rectum & quàm ociſſimum iter, facillime & citiſſime, de more, conſtituit. Quare deïnceps talem raptum ſurſum, minime obliquum, ſed è diverſo velociſſimum, affluentem, & præcipitantem, qualis ex Harveii imaginatione prodivit, incredibilem ſtatuas, operæ erit. Nihil ergo, quod ſit admirabile, hinc addiſcimus, ſed aliquid neceſſariò & ſimpliciter coactum videmus & experimur conſequi, non quidem ex circulatione, de cuius vanitate nil dubitamus, ſed ex figmento, pro quali excogitatam illam certò habemus. Declaro ſenſato exemplo. Reſpiratio fit propter cor, ideo-que non niſi in perfectis & calidioribus animalibus, ex communi ſapientum ſententiâ; nec alia cauſſa ſcitur, neu ratio reddi poteſt. At, dum clauſo ore ſpiritum attrahimus, aër in tracheiam ad pulmones & cor deſcenſurus, partim ad mammillares ipſius odoratûs proceſſus, immo ad cerebri ventriculos, quod nemo infitiatur, adſcendit: ſicut ventus, per callem flans fluens-que, apertas portas undequaque ingreditur; quod nemo neſcit. Pari paſſu ſanguis ſeu ſpiritus fluens, ubi exitum invenit, ſyſtoles vi motu egreditur ſucceſſive totus, non circulatione, non in circulo vel circuitu, ſed oblique extra circulum, ubique, etiam in remotiſſimis locis, æque ſurſum ac deorſum atque ad latera, dictis de cauſſis, ſyſtoles vi in arteriâ; ut in venâ fugâ vacui, & ſubſequenti fluxu ac motu. unde revulſiones. Quibus ſenſus, experientia, & ratio,

Digitized by Google

tio, docent, ſanguinem (quod nequaquam fieri poſſet, ſi talis naturæ prohibens circuitus, ac vehementiſſimus affluentis & præcipitantis ſanguinis motus poneretur,) ad oppoſita retrahi, eius-que motum & fluxum ſiſti, ſi ſecetur, exempli gratiâ, vena in crure, ob vulnus in pectore, in capite: & tamen Harveio circulatio potiùs fit ſurſum, à crure ad cavam, pulmones, pectus, à parvis ad maiora vaſa, non deorſum ad cutem & cutanea, ad quæ revellitur: nobis è converſo, nutritionis gratiâ, alimenti ſubminiſtratio fit à centro ad circumferentiam, à maioribus ad minora & remotiora nutrientia ſeu aſportantia vaſcula, à cavâ atque à portâ ad omnes ordines, ad proximas, ad vicinas, ad remotas extimas-que partes, &, ut me uno verbo expediam, ac exemplo, quod ad amuſſim quadret, agam, à plantæ radice (quæ Ariſtoteli & communiter cor plantæ) ad totius plantæ partes, ramos, ramulos, ac folia: in quibus omnibus idem trahendi modus, eadem nutritionis ratio: quum tamen nihil unquam viſum vel auditum ſit, quod à remotis ad cor vel plantæ radicem regrediatur. Quare, ſi excaventur radices, vel ex parte denudentur, plantâ incolumi, ipſæ emoriuntur, & areſcunt, ex alimenti defectu. In earumdem plantarum læſionibus verò, ut in exemplo permaneamus, ſi cortex earum, ceu cutis, & rami, ut partes, ſecentur, ex vulneribus humores, reſinæ, therebinthinæ, gummi, balſama, exudabunt; ut ex vitium putatione, ſimilium-que, aquæ copia exire viſitur; non circuitu, ſed partium tractione ac ſuctu à fonte, à cavâ, in animali, ut in plantâ è radice; non è contrario. Quid plura? an non ex autopſiâ hæcce?

Contactus 117.

Et hinc vere & apertiſſime obſervabis, quâ de cauſsâ in anatome plurimum ſanguinis reperiatur in venis, in arteriis verò minimum; multum in dextro ventriculo, parum in ſiniſtro: eo nimirum, quòd hæ tantummodo ſui nutritionis & generandorum ſpirituum gratiâ, illæ & ſui & totius corporis alendi cauſsâ, (ſiniſtro ventriculo & arteriis duntaxat, quæ à ſplene mutuantur,

tuantur, exceptis,) eum habeant: ut inde, ſolos ſpiritus in arteriis, totius vitæ gratiâ, contineri, non immeritò antiqui crediderint. Quod, præterquam ex dictis, etiam in iis, qui ſubitâ morte correpti ſunt, ubi Harveii excogitatæ tenebræ, quas obiicit, locum non habent, luculentiſſime obſervabis, & exploratum habebis.

Contactus 118.

Quòd in omni hæmorrhagiâ corpus eo citiùs ait ſanguine inanitum iri, quo vehementiùs arteriæ pulſent; inde manifeſtum fit, non ex ſanguinis circuitu id evenire; ſed quia ſanguis æſtuat, & ſpiritus ubique celeriùs frequentiùs-que peragit totum, ſanguis autem promptior redditur ad motum, ſi ex apertâ venâ emittatur, & adhuc promptior, ſi ex arteria; quoniam eo promptiùs & vehementiùs à diaſtole (pauco alimento privata) rapitur, à ſyſtole viciſſim ſimiliter reſpondente vehementiùs exploditur. quibus accedunt, præter impulſum calidi ſequentis, impellentis, & ad exitum tendentis ſanguinis, ſenſatæ quoque dictæ rationes maximopere conſentaneæ, &, quæ plùs urget, vacui fuga.

Contactus 119.

Quæ de lipothymiâ, dicuntur, quæ fit ex improviſo & ſubito timore, præter timentis expectationem, de iis certior fies, quando perpendes, quòd cor & arteriæ tunc (ex Harveii ſententiâ) ſanguinis, in ſaccum velut & utrem immiſſi, plenæ ſunt; qui è corde, acſi in utre exiſtens, (iuxta eiuſdem,) egreſſus, venas ingreditur, cordi non compatientes, ſed ſuo fungentes officio, (ex Harveii;) arteriæ autem illico trahunt & exinaniuntur; & tamen, quia cordis ſyſtole non deorſum pervenit, non expellit arteria, (ſecundū Harveium;) veluti nec utris nec ſaccus motum habet; adeo ut nec progreſſus nec regreſſus detur. Cur igitur hic ipſe, iam è corde egreſſus & exploſus, in lipothymiâ, ob repentinum timorem, pedem illico ſiſtit, exempli gratiâ, in fœmore, in crure, verſus apertum vas deſcendens? & tamen, quod ex neceſſitate præcedenti, ex detruſione, deturbatione-que, & venaram attractione, & frequenti

Digitized by Google

depulſione, ſecundum Harveium, ſequeretur, cor afflictum ſuffocaret? Hæc ergo, quòd ex falſis fictis-que deducuntur, nil concludunt. Rectiùs dicetur, quòd ad cor timore oppreſſum vitales ſpiritus confluunt omnes, totum exinde corpus ita algere, ab iis relictum ac deſtitutũ, ut nec ſtare, neque loqui poſſit. Quo in caſu certe circulatio nulla; ei-que nec hæmorrhagia, nec lipothymia quidquam conducit; ſed nobis-cum, contra Harveium, omnia prorſus faciunt.

Contactus 120.

Eccui dubium eſt, quòd, mortuo animali, motu & vitâ deſtituto corde, & toto algeſcente, ex venis ſectis, & apertis arteriis, ultra quartam ſanguinis partem elicere non poteris? quin immo nec huius dimidiatam partem potes. An id continget ex deficiente circulatione, & per ſe, uti dicunt? Etenim, ex arctâ brachii cruris-ve ligaturâ, ut ſanguinis & ſpiritûs tranſitus, & conſequenter Harveii circulatio, tollatur; ex arteriâ & ex venâ ſanguis prompte citó-que & copioſus educitur. An verò, mortuo frigeſcente corpore, ſanguis craſſeſcens, obrigens, conglacians-que, nullo cogente, nec iam vi vacui urgente, movetur, aut è vaſe & continente parte egreditur?

Contactus 121.

Denique hinc, & ex hiſce venarum & arteriarum anaſtomoſibus, talis poſitio nullibi deprehenditur, nullo modo extat; eam-que ob cauſſam, neminem hac-tenus ſuper eâ recte quidquam dixiſſe, ſuſpicari liceat; ut ex ulteriùs diſquirendis luculentiùs innoteſcet.

Harveii Caput X.

Primum ſuppoſitum de copiâ pertranſeuntis ſanguinis è venis in arterias; &, eſſe ſanguinis circuitum, ab obiectionibus vindicatur, & experimentis ulteriùs confirmatur.

Tactus 122, & 123.

Hactenus primum ſuppoſitum confirmatum eſt, ſive res ad calculum revocetur, ſive ad experimenta & autopſiam referatur. videlicet:

licet: quòd ſanguis pertranſeat in arterias maiori copia continue, quàm ab alimento ſuppeditari poſſit; ita ut, totâ maſsâ brevi ſpatio illac pertranſeunte, neceſſe ſit, ut circuitus fiat, & ſanguis regrediatur.

Tactus 124.

Verùm, ſi-quis heic dicat, quòd magnâ copiâ poſſit pertranſire, neque tamen ſit neceſſe circuitum fieri, quin ab aſſumptis reſarciri contingat, & exemplo eſſe lactis in mammis proventus: vaccam enim unâ die lactis congios tres, vel quatuor, vel ſeptem, vel amplius, reddere; mulierem itidem duas, vel tres heminas, alendo infantem unum, vel duos, ſingulis diebus præbere; quas ab aſſumptis reſtitui, manifeſtum ſit: Reſpondendum, quòd cor tantundem, vel amplius, unâ horâ, vel alterâ, computatione factâ, remittere conſtet.

Tactus 125.

Sin verò non-dum perſuaſus, inſtaret uſque, dicendo: licet, diſſectâ arteria, quaſi data & aperta via, præter naturam contingat ſanguinem cum impetu effundi: non tamen ita contingere, integro corpore, & non dato exitu, & arteriis plenis, vel ſecundum naturam conſtitutis, tantam copiam pertranſire, tam brevi ſpatio: adeo, ut regreſſum fieri ſit neceſſe; Reſpondendum, quòd ex antè dicta computatione, ſubducta ratione, apparet, quantum cor repletum ulteriùs continet in ſua dilatatione quàm in conſtrictione, tantundem (maiori ex parte) ſingulis pulſationibus emitti, & proinde in tanta copia pertranſire, integro corpore, & ſecundum naturam conſtituto.

Tactus 126.

Sed in ſerpentibus & piſcibus quibuſdam, ligando venas per aliquod ſpatium infra cor, videbis, ſpatium inter ligaturam & cor valde citò inaniri, ita ut regredi ſanguinem (niſi autopſiam neges) afferere neceſſe habeas. Poſterius etiam itidem clare patebit in ſecundi ſuppoſiti confirmatione.

Tactus 127. *A.*

Hæc omnia uno exemplo confirmantes, concludamus, quo fidem oculis propriis adhibere unuſquiſque poſſit. Si anguem vivum diſſecuerit, videbit, plùs quàm per integram horam cor placide, diſtincte, pulſare, & ſeſe tanquam vermem in conſtrictione (cum oblongum ſit) ſecundum longitudinem contrahere, propellere; in ſyſtole albidiori colore eſſe, contrà in dia-

ſtole; & reliqua pene omnia, quibus evidenter hanc veritatem confirmatum iri diximus, (heic enim omnia longiora & diſtinctiora magis ſunt.) Sed hoc peculiariter & luce clarius meridiana experiri licet. Vena cava partem inferiorem cordis ſubingreditur, exit arteria parte ſuperiori: iam, comprehenſâ venâ cavâ vel tenaculis, vel digito, & pollice, ſanguinis-que curſu intercepto per aliquod ſpatium infra cor, videbis ex pulſu, ſtatim pæne inaniri illam partem intra digitos & cor, ſanguine exhauſto à cordis pulſu; ſimul, cor albidiori multo colore eſſe, etiam in dilatatione ſua, & ob defectum ſanguinis minus eſſe, & languidiùs tandem pulſare, ſic, ut emori denique videatur. Contrà, ſtatim ſolutâ venâ, color & magnitudo redeunt cordi; poſtea, ſi relinquas venam, & arterias ſimiliter per aliquam diſtantiam à corde ligaveris, vel compreſſeris; videbis, contrà illas turgere in parte comprehenſa vehementer, & cor ultra modum diſtendi, purpureum colorem contrahere uſque ad livorem, & tandem opprimi ſanguine, ſic ut ſuffocatum iri credas; ſoluto vero vinculo, rurſus ad naturalem conſtitutionem, in colore, magnitudine, pulſu, redire. Ecce iam; duo ſunt genera mortis, extinctio ob defectum, & ſuffocatio ob copiam. heic ad oculos utriuſque exemplum habere licet, & dictam veritatem autopſiâ in corde confirmare.

PARISANI *contactus* 122, & 123.

HUic capiti valediceremus, ut quod poſitis figmentis & imaginationibus omnibus, quæ ſuperiùs pleno calamo ita reprobata ſunt ut alio non ſit opus reſponſo, innititur. quia tamen naturæ cauſſam, pro virili, etiamſi exiliter, & quaſi ieiune, ob multu dicta, agere quoque poſſumus; ne videamur amplexatam deſerere; hæc frivola obiecta evertemus, & meliùs ſubducendo rationem, & ad autopſiam relata oculis-que obverſantia ſagaciùs experiendo, non autopſiâ & viſu tantùm, ſed accuratiùs, & animo magis præſenti, ac iudicio ſimul, expendemus.

Contactus 124.

De congiis & heminis, ſeu magnâ lactis materiâ, in nutrientibus lactentes muliere & vaccâ in mammas transeunte, nimis frivola obiectio eſt: quoniam, quanta illa ſit quantitas, utroque

utroque modo, & ex communi, & ex Harveii ſententiâ fieri motus poteſt, modò eadem res per diverſa vaſa expediatur. At, ſi ulteriùs, & ſubtiliter magis, exquirendum; venæ in mammas ab arteriis effuſum ſanguinem colligentes, & ad cavum venarum omnium more deferentes, prægnationis verò tempore parum ante partum, &, pòſt quàm eo munere deſtitutæ, nihil deferentes, nihil-que reportantes, nunquid intelligentiæ munus præſtant, an rationis donum? Adhæc, magni venarum rami, qui in mammarum partes diſperguntur, in minimas capillares venas diffuſi, quo tunc temporis alimento nutriuntur? Non ſanguine, per circulationem in venas perveniente: quoniam ibi loci non fit, nec venæ tunc deferunt; ſuperiùs recipere nequeunt, quia ſurſum & retrorſum verſus cavam circuitus fit, & cæteri omnes rami & ſibi & muneri ſuo conſulunt, non aliis. quam ob rem dicti venarum mammarum rami ad capillarium finem-uſque fame morientur, niſi figmentis hiſce excogitatis (ſi modò talibus nutriendi facultas) imaginatio ſuccurrat.

Contactus 125.

Multis rationibus & experimentis circuitum ſanguinis etiam ſuprà reprobavimus; ſanguinem item è pulmonibus per venoſam arteriam cor ingredi, atque in magnam arteriam transmitti, & conſequenter neceſſariò talem ſanguinis, & eiuſdem ex ſyſtole exploſi, in cor fluere quantitatem, docuimus. quare præpoſtere prædicta ſupputatio, & ſubducta ratio, quæ quàm plurimis, infrà, & continuò, atque in poſtremo potiſſimùm capite, refellentur, uſque dum omnia tandem unà cum pulviſculo everramus, inſuper deinceps habenda. Cæteroqui, diſſectæ arteriæ exemplum, multoties propoſitum, & toties reprobatum, nullum facit negotium, nihil-que probat. Violenta eſt effuſio; & præter naturam ſanguis eſt motus; ſanguis autem non cordis eſt, nec ex corde, ſed partim ab aortâ ex ſplene, partim ſanguis multarum arteriarum, ex anaſtomoſi venarum, ut Galenus docet. Adde contrarium experimentum & autopſiam; ex inceiſione venæ, exempli gratiâ, in talo, in crure,

(potiſſimùm ſi calidâ crus foveatur,) totus effundetur corporis ſanguis. Adde aliud notandum, quod & ipſum ad rem facit, itidem autopſiam: Quum ſanguis, qui fluit è tali, è cruris disſectâ venâ, ſit ſanguis in extremum pedem, in pollicem, exempli gratiâ, ab arteriis effuſus; qui ſenſim poſtea à venulis collectus, exceptus, & ſurſum in maius vas, ipſo disſecto, delatus, & deferendus in cavam, ad cor rapitur; qui, inquam, ſurſum (iuxta Harveium) tractus, & exploſus, raptus, ex disſectâ venâ deorſum fluit, & quidem prompte ac vehementer: quomodo igitur ibidem ſimul & unà fient eiuſdem materiæ tractus, fluxus, raptus, ſurſum, & deorſum? Si circulatio, rapide ſurſum circulando, raptim rapit; quomodo ex venæ ſectione lentus & tardus contra naturam motus motum rapide rapientem ſuperat? Præterea, copioſus iſte motus, ſanguis nempe ex venâ ſectâ egrediens, non eſt totus ex venulis, quæ in extremo pede colligunt, ab arteriis effuſus, quandoquidem non tam citò colligunt, quemadmodum disſecta vena aperto pleno ore effundit. ergo à ſuperioribus venis, vaſis, ac etiam à cavâ. (propterea medici etiam à capite ſic revellere tentant.) at, dicere, à cavâ venâ ſurſum, rapidiſſime rapi; &, eumdem, quà ſurſum raptum, quà deorſum non raptum, non exploſum, (immo ſurſum velociùs tendentem,) deorſum facillime fluere, teſte autopſiâ, pugnant. Nobis autem (ne-quis argumentum retorqueat,) quia totus ſanguis quieſcit, & à partibus duntaxat ſuî nutriendi cauſsâ trahitur, propterea ſurſum, deorſum, & quoquo-verſum, ex apertione effluit, absque ullâ repugnantiâ, inconvenientiâ, contrarietate, incongruitate. Sic arteriæ ſanguinem, ſuî nutriendi gratiâ, trahunt à venis per anaſtomoſim, apertis trahentibus oſcillis. (aorta trahit tantummodo à ſplene.) quibus modis totus ſanguis, disſectâ arteriâ, effundi poteſt per diaſtolen & ſyſtolen. quo modo etiam ex venâ niſi occludente thrombo impediatur) effundi diximus.

Contactus 126.

Nec ex inanitione ſanguinis ligatarum venarum infra cor ratiocinari calculos-que ſubducere licet, ſanguinem ad cor regre-

regredi, circulationem dari. nec illico inferendum eſt, qui hæc non admittant, eos autopſiam negare: quoniam, ubi res etiam exiliter ad vivum reſecandæ, & denuo ad calculos revocandæ ſunt, (ut ſuprà de cordis, arteriæ, ac auricularum motibus dicebatur,) potiſſimùm in fallacibus hiſce exemplis, ac in obſcuris & imperfectis animalium membris, cautiùs agendum, nec abſolute ſemper & ſuperficie-tenus, autopſiæ credendum, vel ſtandum, ſi certius experimentum, unà cum ipsâ autopſiâ, exploratiùs ſeciús-que doceat. Exempli gratiâ; remum in aquâ intuens ſtatues fractum; quæ, licet autopſia ſit, falſa tamen eſt. Si ambas cordis venas, adſcendentem & deſcendentem, arctè liges; cui dubium erit, quòd earum ſpatium prope cor valde citò reddetur inane? quia cor patiens excalfit, inflatur, vena in corde dilatatur, ut & coronariæ venæ, quæ tunc propterea eo magis ſanguinem trahunt, ac unà cum cordis carne continente citiùs abſumunt, aliunde non haurientes. quæ autopſia vera eſt, quòd venæ exhauriantur; ſed falſa illatio, dicere, Ergo fit circuitus, niſi (ut inquit) autopſiam neges.

Contactus 127. *A.*

Nec ſequens exemplum id confirmat, aut quidquam concludit; quandoquidem ſecus ſeſe habent omnia, ut illi nemo fidem ſic adhibere propriis oculis poſſit. Etenim anguis cor (quod quadruplici motu præditum eſt, quorum geminus Harveio ignotus, diaſtolis & ſyſtolis propriis, & diaſtole & ſyſtole veſicæ) non contrahitur ſecundum longitudinem, quo modo conſtringitur illud in ſyſtole; ſed ſecundum latitudinem & ſphæricam figuram, diaſtole-que propriâ, ſuis nerveis fibris: non dilatatur ut utris & ſaccus; ſicut id non ſemel reprobavimus. Ad rem, & exemplum. In ſyſtole cor albidioris eſt coloris, in veſicam exploſo ſanguine, in fine ſcilicet ſyſtoles, vel conſtrictionis; ut etiam in principio diaſtoles; quando videlicet dilatatum eſt, contrahitur in orbem, in ſphæricum, ſurſum, verſus ſuum principium, priùs quàm veſica mutuò à cordis ſyſtole acceptum ſanguinem ſuâ ſyſtole remittat; quo poſtea tempore cor ex recepto & contento ſanguine purpureum apparet, in medio

dio & fine ſcilicet ſuæ diaſtoles ſeu dilatationis, ut &, quando eumdem explodit, quum conſtringitur in ſyſtoles principio & medio; quod ſenſus ſentit, ratio ratum facit, Harveio autem adnotandum fuerat. Exempla quidem clara, ſed nullo recto ratiocinio urgent, aut quidquam probant, immo contrarium, ſi-quis recte ſubducat, præ ſe ferunt. Sanguine venæ cavæ, pollice & indice, tenaculis-ve comprehenſæ, intercepto, media pars inter cor & digitos vel tenacula inanitur, ob dictas iam cauſſas; quoniam à corde læſo, quod patitur cum partis conſenſu, trahitur conſumitur-que ſanguis, eo-que à coronariis cordis venis, & quidem pauco, ſtatim abſumpto, & exhauſtâ dextrâ cordis parte, albidiori colore cor afficitur; adeo, ut ex proprio conſenſu illico etiam ſiniſtra pars, tum ex cordis radicibus, tum ex carneâ parte, tum ex ambiente nerveâ membranâ, etiam languidiùs pulſet, & emori quoque, & conſequenter ſanguine partim exhauſtus, &, ob remiſſum motum, minor ventriculus iſte videatur; quod evenit ex magnâ receptâ noxâ, non ex intercepto ventriculo, cui ſanguis aliunde, ab aortâ ſcilicet, ex ſplene, ſubminiſtratur. Ec-quid mirum poſt illa, quòd, ſolutâ venâ, ablatâ noxa, demptis paſſione, triſti conſenſu, dolore, attracto in venas ſanguine, in priſtinum ſtatum, quod ad ſingula, revertatur? Similiter, compreſſas, ſic-que ligatas arterias, in parte mediâ turgere, cor ultra modum diſtendi, purpureumque colorem contrahere ad livorem-uſque, & tandem ſanguine opprimi, ut ſuffocatum iri credas; quid mirùm? Quid ergo, ſi proximiùs & vehementiùs lædatur; ſi propria eius functio violetur, tollatur; ſi illius præcipua pars, arteria, offendatur; ſi, ſpirituum copiam elaboratam quo transmittat, non habeat, proïnde maxime violenter patiatur, valde inflammetur, inflectur, dilatetur, ac ingenti ſpirituum (non ſanguinis) copiâ, ſingulis momentis auctâ, ſuffocetur, & crepare cogatur, & conſequenter ad purpureum uſque livorem mirum in modum diſtendatur? Rurſum, ſoluto vinculo, ablatâ paſſionis, læſionis, cauſsâ, illico ſyſtole exploſis ſpiritibus, recedente caloris, inflammationis, extenſionis cauſsâ, quid mirum, in anguillâ cor vivere,

vere, & tunc meliùs ſeſe habere? Hæc, quæ meridianâ luce clariora ſunt, nunquid rectè ratiocinanti quidquam conferunt ad ſanguinis circuitum ſtabiliendum?

HARVEII CAPUT XI.

Secundum ſuppoſitum confirmatur.

Tactus 127. B.

SEcundum confirmandum à nobis quo clariùs intuentibus appareat, annotanda ſunt experimenta quædam, ex quibus patet, ſanguinem in quodcunque membrum per arterias ingredi, & per venas remeare, & arterias vaſa eſſe differentia ſanguinem à corde, & venas vaſa & vias eſſe regredientis ſanguinis ad cor ipſum: & in membris, & extremitatibus, ſanguinem vel per anaſtomoſin immediate, vel mediate per carnis poroſitates, vel utroque modo, tranſire ab arteriis in venas, ſicut antè in corde & thorace è venis in arterias: unde, in circuitu moveri illinc huc, & hinc illuc, è centro in extrema ſcilicet, & ab extremis rurſus ad centrum, manifeſtum fiat.

Tactus 128.

Poſtea quin etiam, computatione factâ ſimiliter, manifeſtum ibidem erit de copia, quod neque ab aſſumptis poſſit ſuppeditari, neque ad nutritionem neceſſario requiratur.

Tactus 129.

Simul etiam de ligaturis manifeſtum erit, quare ligaturæ attrahant; quòd neque calore, neque dolore, neque vi vacui, neque ulla antehac cognita cauſſa: & ſimiliter ligaturæ, quam commoditatem & uſum afferre poſſint in medicina, & quomodo hæmorrhagiam ſupprimant, & provocent: & quâ de cauſâ gangrænæ inducant membrorum mortificationes, & ſic caſtratione animalium quorundam, & tumorum carnoſorum & verrucarum exemptione, uſui ſint. Enimvero, quòd nemo harum omnium cauſſas & rationes rectè aſſecutus ſit, hinc factum eſt, quòd omnes fere, ex antiquorum ſententia, in morbis curandis, proponant & conſulant ligaturas; pauci verò, rectâ earum adminiſtratione, curationibus ſuis aliquid adiumenti afferant. Ligatura alia ſtricta eſt, alia mediocris. Strictam ligaturam dico, cum ita arctè undique conſtrictum membrum eſt faſciâ,

vel laqueo, ut ultra ipſam ligaturam nullibi arterias pulſare percipiatur. tali utimur in membrorum exceiſione, fluxui ſanguinis proſpicientes; & tali etiam utuntur in caſtratione animalium, & tumorum ablatione: qua ligatura affluxu alimenti & caloris omnino intercepto, tabeſcere & emori teſticulos, atque ingentes fieri ſarcoſes, & poſtea decidere, videmus. Mediocrem verò dico ligaturam, quæ undique membrum comprimit, ſed citra dolorem, & ſic, ut ultra ligaturam aliquantulum arteriam pulſare ſinat. quæ in attractione, & in ſanguinis miſſione, uſui eſt. nam, licet ſupra cubitum fiat ligatura, tamen arterias in carpo aliquantulum pulſare tactu percipias, ſi recte in phlebotomia fiat ligatura.

Tactus 130.

Iam experimentum fiat in brachio hominis, vel adhibita faſcia quali in ſanguinis miſſione utuntur, vel ipſius manûs fortiore comprehenſione. quod quidem commodiùs fit in macilento corpore, & cui venæ ſint ampliores, & quando (calefacto corpore) calent extrema, & maior quantitas ſanguinis in extremitatibus fuerit, & pulſus vehementiores: omnia enim ibi evidentiora apparebunt. Factâ itaque ſtrictâ ligaturâ quàm arcte fieri poteſt, et-quis eam ferat conſtringendo, obſervare licet, Primum, quòd ultra ligaturam, videlicet verſus manum, non pulſabit in carpo vel uſpiam arteria. Deinde, immediate ſupra ligaturam incipit arteria altiùs ſuam diaſtolen habere, & magis, & altiùs, & vehementiùs pulſare, & prope ipſam ligaturam æſtu quodam intumeſcit, acſi fluxum interceptum & tranſitum inhibitum perrumpere & reſerare conaretur: magiſque arteria, quàm par ſit, ibi repleta apparet. Denique manus ſuum colorem retinebit, & conſtitutionem; ſolùm tractu temporis refrigerari aliquantulum incipiet, nihil verò attrahitur in eam. Poſtquam per aliquod ſpatium permanſit iſta ligatura, derepente paullulum ſolvatur in mediocrem, quali, ut dixi, in ſanguinis miſſione utuntur: & obſervandum, manum totam ſtatim colorari, & diſtendi, & eius venas, tumidas & varicoſas fieri; & ſpatio decem vel duodecim pulſationum illius arteriæ, multo ſanguine impulſò atque impacto refertiſſimam manum cernes, & ab illa ligatura mediocri multam copiam ſanguinis affatim attractam eſſe, abſque dolore, vel calore, vel fuga vacui, vel ulla alia antehac commemorata cauſa.

Tactus

Tactus 131.

Si-quis diligenter in ipſo illius ſolutionis momento prope ligaturam digitum ad arteriam iam pulſantem applicaverit, quaſi ſubtus præterlabentem ſanguinem ſentiet.

Tactus 132.

Ipſe porro, cuius in brachio fit experimentum, ab ipsa ſolutione ligaturæ ſtrictæ in mediocrem, plane calorem, & ſanguinem, pulſu ingredientem, quaſi ſemoto obſtaculo, illico ſentiet, & aliquid ſecundum ductum arteriarum, tanquam confeſtim inflatum, & ſparſim per manum transmiſſum, percipiet, & continuò caleſiet manus, & diſtendetur.

Tactus 133.

Quemadmodum in ſtricta ligatura, ſupra ligaturam ipſæ arteriæ, non venæ infra illam, diſtenduntur, & pulſant: ſic è contrario in hac mediocri infra ligaturam turgent venæ, & renitentes fiunt; nequaquam verò arteriæ ſupra illam, quæ minores redduntur.

Tactus 134.

Immo, ſi venas tumidas compreſſeris, vix ſupra ligaturam (niſi valde fortiter compreſſeris) aut ſanguinem diffundi, aut venas diſtendi conſpicies.

Tactus 135.

Ita ex his cuivis diligentiùs obſervanti facile eſt noſcere, ſanguinem ingredi per arterias. ipſarum enim ſtrictâ ligaturâ nihil attrahitur, manus colorem ſervat, nihil influit, neque fit diſtenſio: ipſis verò paullulum ſolutis, (ut in mediocri ligatura,) vi & impulſu affatim ſanguinem intus trudi, manum tumidam fieri, manifeſtum eſt. ubi ipſæ pulſant ſcilicet, ſanguis profluit, ut mediocri ligatura in manu: ubi verò non, ut in ſtricta, nequaquam, niſi ſupra ligaturam. quum interim, venis compreſſis, nihil per ipſas influere poteſt. cuius hoc eſt ſignum, quòd infra ligaturam tumidiores multo ſunt quàm ſupra, & quàm demptâ ligaturâ ſolent eſſe. &, quòd compreſſæ nihil ſuperioribus ſuggerunt, ita ut ligatura impediat regreſſum ſanguinis per venas ad ſuperiora, eas-que infra ligaturam tumidas faciat permanere, clare patet. Arteriæ verò iuſtâ de cauſſâ, non obſtante mediocri ligaturâ, vi & impulſu cordis ab internis corporis partibus foras ultra ligaturam ſanguinem trudunt. Et iſta eſt differentia ſtrictæ ligaturæ à mediocri, quòd illa (ſtricta ligatura) non ſolum tranſi-

Digitized by Google

tum ſanguinis in venis, ſed in arteriis, intercipiat: hæc (quæ mediocris) vim pulſificam, quo minùs ultra ligaturam ſe exporrigat, ad extimas-que corporis partes propellat ſanguinem, non impediat.

Tactus 136.

Adeò ut ſic ratiocinari liceat: Mediocri ligatura, quum venas turgidas diſtentas eſſe, & manum plurimo ſanguine impleri videmus, unde fit hoc? Aut enim per venas, aut per arterias, aut per cæcas poroſitates, infra ligaturam ſanguinis, advenit. E venis, non poteſt: per cæcos ductus, minùs. ergo per arterias, ſecundum quod dictum, neceſſe eſt. Per venas influere non poſſe, patet; quum non exprimi retro ſanguinem contingat ſupra ligaturam, niſi ablata omni ligatura, quando, ſubitò omnes venas detumeſcere, & ſeſe in ſuperiores partes exonerare, manum dealbari, & ſurſum omne, priùs collectum, & tumorem & ſanguinem, affatim evaneſcere, videtur.

Tactus 137.

Ampliùs; Sentiet ipſe, cui ita poſt multum ſpacium ligatum corpus aut brachium erat, & manus tumidæ paullo-que frigidiores inde redditæ; ſentiet, inquam, de ſolutione mediocris ligaturæ frigidum quid ſurſum uſque ad cubitum vel axillas obrepere, unà ſcilicet cum revertente ſanguine. quem ego frigidi ſanguinis recurſum (poſt ſanguinis miſſionem) ad cor uſque, (ſoluto vinculo,) in cauſſa fuiſſe lipothymiæ arbitrarer. quæ etiam robuſtis aliquando ſupervenire vidimus; & maxime à ſolutione ligaturæ; quod vulgo dicunt, à converſione ſanguinis.

Tactus 138.

Præterea; Quum ſtatim, à ſolutione ſtrictæ ligaturæ in mediocrem immiſſionem ſanguinis per arterias, continuò venas intumeſcere videmus infra ligaturam comprehenſas, non autem arterias; ſignum eſt, & ſanguinem ab arteriis in venas, non contrà, permeare, & aut anaſtomoſin vaſorum eſſe, aut poroſitates carnis & partium ſolidarum pervias ſanguini eſſe. Item ſignum eſt, venas plurimas inter ſeſe communicare; quòd in ligaturâ mediocri (ſupra cubitum factâ) multæ attolluntur ſimul & turgent: ex unâ autem venulâ ſcalpello exitu ſanguis dato, omnes ſtatim detumeſcunt, &, in illam unam ſeſe exonerantes, ſubſidunt ſimul pene omnes.

Digitized by Google

Tactus 139.

Hinc unuſquiſque poteſt cauſſas attractionis, quæ fit per ligaturas, & forſan omnis fluxionis, cognoſcere; videlicet (quemadmodum in manu, per iſtam ligaturam, quam dico mediocrem) quando compreſſæ ſunt venæ, & ſanguis exire non poteſt. Ita quum per arterias vi (ſcilicet cordis) impingitur, non potens exire inde ut repleatur, diſtendatur pars neceſſe eſt.

Tactus 140.

Aliàs enim quei fieri poteſt? Calor & dolor, & vis vacui, attrahunt quidem, ſed ut impleatur tantùm pars, non ut diſtendatur aut tumefiat ultra naturalem conſtitutionem, vel ob infarctum & arcte impactum vi ſanguinem tam violenter, tam ſubitò opprimatur, ut caro continui ſolutionem pati, & vaſa dirumpi cernantur. Nuſquam, hoc aut calore, aut dolore, aut vi vacui, fieri poſſe, credibile, aut demonſtrabile eſt.

Tactus 141.

Inſuper & ligaturâ contingit attractionem fieri, abſque omni dolore, calore, aut ulla vi vacui. Quodſi à dolore aliquo accideret, ſanguinem attrahi; quomodo ad cubitum, ligato brachio infra ligaturam, intumeſcunt & manus, & digiti, & venæ varicoſæ? quum propter ligaturæ compreſſionem eo pervenire ſanguis per venas non poſſit. Atque quare ſupra ligaturam, neque tumoris aut repletionis ſignum, neque venarum turgeſcentiæ, neque omnino attractionis aut affluxus veſtigium, apparet?

Tactus 142.

Sed attractionis infra ligaturam, & tumefactionis ultra naturæ modum, in manu, & digitis, hæc cauſſa manifeſta; nempe, quòd ſanguis cum impetu & affatim ingrediatur, exire verò nequeat. An illa verò omnis tumoris cauſſa, (ut eſt apud Avicennam,) & omnis redundantiæ opprimentis in parte, quia viæ ingreſsûs apertæ, egreſsûs clauſæ, unde abundare, & in tumorem attolli neceſſe eſt? An hinc etiam contingat in tuberculis inflammatoriis, quòd, quo-uſque tumor incrementum capeſſit, & non eſt in ultimo ſtatu, ſentitur eo loco pulſus plenus, præſertim calidioribus tūmoribus, in quibus incrementum derepente fieri ſolet? Sed hæc poſterioris disquiſitionis ſunt; ut &, an etiam hinc contingat, quòd in me ipſo caſu expertus ſum. Ego è curru delapſus aliquando, fronte percuſ-

ſus, quo loco arteriæ ramulus à temporibus prorepit, ſtatim ab ipſâ percuſſione, ſpatio fere viginti pulſationum, tumorem ovi magnitudine, absque vel calore vel multo dolore, paſſus ſum: propter videlicet arteriæ vicinitatem, in locum contuſum ſanguis affatim, magis & velociùs, impingebatur.

Tactus 143.

Hinc verò apparet, quâ de causâ in phlebotomiâ, quando longiùs proſilire & maiori impetu exire volumus, ſupra ſectionem ligemus, non infra. Quodſi per venas inde efflueret tanta copia à partibus ſuperioribus, ligatura illa non modò non adiuvaret, ſed impediret. etenim inferiùs ligandum, veriſimilius erat, quo ſanguis inhibitus uberiùs exiret, ſi ex partibus ſuperioribus eo per venas deſcendens per venas emanaret. ſed quum aliunde per arterias impellitur in venas inferiores, in quibus regreſſus per ligaturam præpeditur, venæ turgent, & diſtentæ ipſum maiori impetu per orificium elidere & longiùs eiicere poſſunt; ſolutâ verò ligaturâ, viâ-que regreſſûs apertâ, ecce non ampliùs, niſi guttatim, decidit: &, quod omnes norunt, ſi vel vinculum ſolveris in adminiſtranda phlebotomia, vel infrà ligaveris, vel ſtrictâ nimis ligaturâ membrum conſtrinxeris; tum ſanguis absque impetu exit; quia ſcilicet via ingreſſûs & influxûs ſanguinis per arterias intercepta eſt. Stricta illa ligatura arteriarum, aut regreſſus liberior, datur per venas, ligaturâ ſolutâ.

Parisani *contactus* 127. *B.*

IN primis heic præpoſterum ordinem omnia evertentem recipere nequimus, ut nec ſuprà potuimus; non quia antiquos omnes, ſapientes dico, & cum ratione loquentes, (hoc ponderandum,) quibus proïnde ſtandum fuit, reprobat; ſed quòd divinæ naturæ optimum ordinem, egregiam œconomiam, eximiam ſapientiam, & demonſtrantes effectus abnegat & de medio tollit. Quæ non ſolùm imperat ſingulis corporis membris, ut ſuum ſuâpte naturâ concreditum penſum aliter diverſimode-que ac alia membra aliæ-ve partes, neque perinde & eodem modo velociter ſeriús-ve ac alia, abſolvant; ſed nec eodem ſimili-que alimento, ac aliæ partes ſolent, nutriantur: verùm ut abſolute omnia, tantummodo ſuî gratiâ, agant. Quin-

etiam

etiam officialia, per ſe ac primò, ut privatæ partes, uni ſolummodo muneri dicatæ, pluribus non incumbunt, ſed ſibi agunt & operantur, licet ſecundariò, (ut dicunt,) & velut ex accidenti, aliis, ignoto tamen naturæ fine, inſerviant. Præterea, ceu præcipua & officialia membra, viciſſim agunt, & ſibi mutuò præſto ſunt; & proïnde unumquodque eorum ſua propria inſtrumenta habet, quæ illi duntaxat, non aliis, inſerviunt, obediunt-que, quibus quodque tale membrum penſum ſuum ac munus peragit. Ulteriùs, hæc inſtrumenta ſui proprii fontis proprio liquore & humore primùm utuntur fruuntur; affluentē verò & ſuperfluum ad alia deferunt, atque ita ſuo duntaxat munere funguntur, mutuando, & mutuò recipiendo, ſibi primùm, aliis deïnde conſulendo; ut ex optimâ naturæ œconomiâ, providentiâ, & ſummo ordine ubique viſitur, atque omnium inductione patet. Enimvero à primo fonte, iocinore, ſanguinem, totius primum alimentum, vena cava (propriâ ventriculi tunicâ, ut ſuo loco monſtravimus, exceptâ) trahit; ab hac magni rami; à quibus minores, minimi; ab his, ut in omnes partes diſſeminatis, totum corpus allicit, prolectat, rapit-que, ut eo alatur, & reſtauretur. Harveio, quod mirum, nulla pars. Cor à liene per mediam aortam (ubi parvæ arteriæ à venis per anaſtomoſim tranſeunt) ſanguine mutuato nutritur; &, pòſt quàm ſuperfluus in vitalem ſpiritum verſus, eum id ipſum, ſuo munere dicto modo fungens, committit aortæ, cæteris-que arteriis, ad ſervandam & producendam vitam toti deferendum. quā ob cauſſam arteriæ, ſibi primùm ex eo conſulunt; qui verò in ſeſe ſuperflui ſpiritus, eos exploſos & receptos cæteris poſtmodum corporis partibus deferunt: adeo ut illinc inſtauratio, hinc vitæ conſervatio & productio ſuppeditet. Cerebrum à venis alimentum, ab arteriis ſpiritum, quo nutriatur, trahit. hunc prolectat & allicit, ut in animalem vertat ſpiritum; ſuas præſtantiores partes gerendo; & ſuperfluum nervis, ceu partibus ſuî, ac inſtrumentis ſuis, præſtantioris vitæ, ac ſenſûs ac motûs cauſsâ, mandando, qui eum in cutem, in membranas, tendines, muſculos, ac hiſce mediis ſentientes & moventes partes,

tes, deferant, ac ſimul utrumque munus exerceant. Teſtes à venis, arteriis, nervis-que, ſanguinem & ſpiritus conſequuti, inde naturales ſpiritus elaborant, ad totius individui robur (miſsâ nunc ad ſpeciem neceſſitate) maxime facientes; ut in gallo gallinaceo reſpectu caponis, in tauro reſpectu caſtrati bovis, videre eſt. Quemadmodum autem, teſtes ipſi ſpeciei inferioribus vaſis, deferentibus ſemen & ſervantibus, potiſſimùm conſulunt; ita ſuppetias individuo quoque ipſis ſuperioribus ferunt. Atque ita natura plures ſummo cum ordine fontes conſtituit, iis munera diverſa attribuit, alia organa parat, iisque varias actiones, impares-que uſus, diſtribuit; ut unumquodque, ab aliis quibusque aliud & diſpar, ſibi uni tantummodo conſulat, &, prout requiritur, peculiari dignitate atque munere gaudeat, peculiari actione uſu-que dignetur, peculiari præſtantiori vitâ, alimento-que, utatur fruatur. Nam, ſicut indecorum foret, eodem cibo potu-que regem nutriri, eodem vernam eius, ſervum, baiulum, vel qui velaturam facit, ac ruſticum; ita nec cerebrum, cor, oculus, &c., nec os, cartilago, ligamentum, glandula, &c., alimento eodem nutriri debent. Et hoc naturæ optimæ œconomiæ repugnare, ex venoſi & arterialis, puri & impuri, ſubtilis craſſi-que, cocti & crudi, bilioſi, pituitoſi, melancholici, atque atrabilaris ſanguinis cum ſpiritu in contentorum humorum & ſpirituum vaſis miſcellâ, (quæ cuncta incongrua ſunt, & indecentia, atque optimo eximioque ordini ac rationi repugnant,) nec non ex ipſo quoque ſenſu, experimento, autopſiâ, intuitu demonſtratur. Etenim in embryone, quando cor eius non movetur, & conſequenter nec pulmones ventilant, nec proïnde reſpiratio fit, ut nec fieri poſſe conſtat, & deïnceps nec ſanguinis circuitus: tunc temporis ab umbilicalibus venis & iecur, & vena cava, (adde, & cor,) à quâ maiores, mediocres, minores, atque minimæ venæ, per totum corpus diſſeminatæ, tam ſibi trahunt quàm effundunt venoſum, abſque circuitûs imaginatione, ſanguinem. Quamobrem deïnde poſt in lucem egreſſum omnia pervertantur, & ſecus, ac præpoſtere, talia ab Harveio conficta

ficta fiant, imaginatione nulli aſſequimur.

Contactus 128.

Si ex aſſumptis in diem animal vivit, & conſequenter eadem aſſumptorum copia, ut ſimpliciter neceſſaria, requiratur; non video, quomodo abſque circulatione ſuppeditari nequeat. Quin immo quandoque ſuperflua copia & quantitas ſanguinis eſt, ut in athletis. Et, ſi alimenti tantumdem ad univerſum nutriendum corpus ſtato tempore requiratur, quantum in proprio penu, venâ cavâ, expetitum reperitur; à quo fonte deinceps eius rami & ramuli perpetuò ad ſatietatem tempori & opportune ſibi trahunt, & ad omnes corporis partes deferunt; ut in embryone liquet: vana & caſſa ſupputatio, fruſtranea-que circulatio, ſit, oportebit.

Contactus 129.

Quòd membri ligaturæ ſtrictæ ob dolorem & calorem humores non attrahant, quotidianæ experientiæ repugnat; quum ex humoris confluxu inflationes & inflammationes ſuper ligaturâ appareant, adeo ut quandoque gangræna (quæ, docente Galeno, media eſt inter magnam inflammationem & ſideratio-nem) ſubſequatur. Unde medici ad revellendum iis optime utuntur, (ratione id docente, ſenſu & experimento probantibus;) verbi gratiâ, frictionibus, rubrificantibus, picationibus, ſinapiſmis, & veſicantibus medicamentis; mediis ſcilicet moleſtiâ, calore, dolore. In mediocri itidem ligaturâ id notum ſatis eſt; quoniam ſanguis impetu, ſolutâ paullulùm ligaturâ, deſcendit, (ex præcedenti moleſtiâ, calore, dolore, qui iam ad fores,) & copioſus egreditur, non ſine dolore, (unde patientes lamentantur;) ut ſæpe ſæpiùs-que, niſi iterum ſtringant, obſervabis. Quodſi ex circuitu ſanguis (exempli gratiâ, in brachio) adſcenderet, ligatura ſanguinem omnino ſiſteret, & egreſſui impedimento eſſet. Quare, quum nemo huius cauſſas & rationes aſſequutus ſit, quas docet Harveius, & deinceps ne nos quidem illas aſſequamur; illas heic audituri pergamus, ac ipſi, quo fiat interim experimentum ad præſcriptum, obſequamur.

 Con-

Contactus 130.

Ex ſtrictâ & valde arctâ ligaturâ, inquit, pulſus in carpo non perſentietur, quoniam arteria nil transmittit. Facta ſit ergo ligatura arcta, &, ut ipſe ait, ſtricta, quæ poſt aliquod temporis ſpatium paullulùm ſolvatur in mediocrem, quali in ſanguinis miſſione utuntur; tum obſervabis, addit, manum totam ſtatim colorari, & diſtendi, & eius venas tumidas & varicoſas fieri, donec, decem vel duodecim illius arteriæ pulſationum ſpatio, ſanguine multo impulſo atque impacto refertiſſimam manum, cernes, & ab illâ mediocri ligaturâ multam copiam ſanguinis affatim attractam eſſe, absque dolore, vel calore, vel fugâ vacui, vel ullâ aliâ antehac commemoratâ cauſsâ. Perquam belle & belliſſime Harveius more ſuo ratiocinatur, dum nihil probat, ſed nobis perſuadere ſolummodo verbis, id eſt, egregie ſuaviter-que fallere conatur, ab arctâ & ſtrictâ ad mediocrem ligaturam pertranſiens: quum tamen à ſtrictâ ligaturâ & dolor, & calor priùs fiant; unde & humorum fluxio & ad vinculum attractio; à cuius arctæ ſolutione nullus certe dolor: ergo & ex ipsâ & poſt ipſam & ab ipsâ multam ſanguinis copiam affatim eſſe tractam, abſque dolore, calore, &c., proxime & immediate verum, at mediate falſum. Sequela falſa eſt, inquam, nam à priori arctâ ſtrictâ-que vincturâ, ſuper eamdem cum dolore & calore fluxio & ſanguinis attractio eſt facta; qui, paullulùm remiſsâ vel ſolutâ dictâ arctâ vincturâ, repente dato ingreſſu & fluxione, absque dolore deſcendit. Quo patet, ſine arctâ ligaturâ præcedenti, ex quâ calor, dolor, nullum ſanguinem, eâ ſolutâ, deorſum fluere vel deſcendere cum dolore, qui non ſuper illam ipſam priùs peractus fuerit. Cæterùm, heic ab Harveio quærerem, ſi à mediocri ligaturâ ſanguinis copia deorſum à brachio manum-verſus fluxa & tracta & inibi contenta eſt, ut fatetur; cum ſanguinis magnâ copiâ, ſtante ligaturâ, quomodo ſanguinis circuitus in venas ſurſum factus? Ne dicat Harveius ſubterfugiendi ſtudio, ex ſuperiori ligaturâ in arterias immiſſum: quoniam, ut arteriæ, ſic & venæ, ſuperiùs plenæ, & illico ac repente ſanguis, remiſsâ parùm ligaturâ, (ut in ipsâ ſangui-

ſanguinis effuſione per ſectam venam viſitur) cum copiâ & impetu effluit. ubi veſtigia habes fluxionis quæ fit deorſum, non circuitionis quæ fiat ſurſum. Quod evidentiùs colliges, ſi pollicis, qui in pede, ſecetur vena: ubi tunc vulnus, ibi non ab arteriâ in vacua effundente, (ut Harveius putat,) nec à digito infrà, tam multum ſanguinis coactum erit: ergo neceſſariò à ſuperioribus. Et ſic nullus effugio locus.

Contactus 131.

Quod illico ac è veſtigio ex remiſsâ ligaturâ per inflatam tumidam-que arteriam deſcendere, appoſito ei digito, perſentitur, eſt ſpirituum copia; ut perpetuò in tactu pulsûs percipitur. Non infitior tamen, quin ſanguinis portio, quem arteria ſuî nutriendi cauſsâ attraxit, ſub iis contineatur, & conſequenter fortaſſe in inferiores arteriolas eo indigentes transmittatur.

Contactus 132.

Dubio-procul, remiſsâ arctâ ligaturâ, admiſſo-que proinde copioſo arteriæ ſpiritu, venæ-que ſanguine, humores & ſpiritus, & partis calorem, & quòd manus calefiat & diſtendatur, ipſe quoque patiens percipiet, absque omni controverſiâ. ſed quid tum?

Contactus 133.

Profectò ex ſtrictâ ligaturâ nec arteriæ, ſuprà vinctæ, infrà pulſare queunt, & ſuprà ex plurimo collecto & influxo transmiſſo-que ſpiritu violenter inflante pulſant: remiſſâ arctâ ligaturâ, ſuprà ampliùs non turgent; quia ſuperfluus ſpiritus in brachii & manûs arterias, iis exhauſtas & vacuas, & conſueto motu privatas, deſcendit. Venæ infra ligaturam turgent, & renitentes fiunt, quia, permiſſo deſcenſu & tranſitu præcedenti, ex arcto conſtrictionis motu, dolore, & calore, præſenti ſuper ligaturam confluxo ſanguine violenter & cum impetu replentur; ſupra ligaturam ipſæ arteriæ nequaquam, quæ ibidem minores fiunt. Ita ratio dictat, ſic neceſſitas poſtulat, ut, ſi exhauriantur, inanes fiant, ac remaneant. Hæc rationi maxime conſentanea. Quid ergo?

Contactus 134.

Etiamſi tumidas & repletas venas, cum Harveio, comprimamus, & quidem, ut ait, valde fortiter; tamen adhuc vix eapropter ſupra ligaturam aut ſanguinem diffundi, aut venas diſtendi conſpicies. Optime omnia, ut nil meliùs veriùs-que: quia ſcilicet ligatura, etſi mediocris, regreſſum ſurſum, qui eſt præter naturam, impedit, & inferiores venæ ſui gratiâ traxerunt quo egent: quia brachii dictarum venarum ſuperiores partes plenæ ſunt & transmittentes, & fluxus eſt deorſum, & conſequenter adverſus ipſum omnia alia pugnant: quia denique venarum quoque ſanguinis fluxus deorſum fit, non ſurſum ad cavam, non ad cor. quibus ſanguinis ad cor circuitus deïnceps nequaquam aſſeri poteſt.

Contactus 135.

Hac-tenus admiſimus, ex arctâ ligaturâ nihil ab arteriâ, nihil à venâ deorſum deſcendere, ſed partem inflari ſuperiùs, tumidam-que fieri, & arterias pulſare, venas compreſſas autem ob ligaturam nec ſurſum quidquam ſuggerere, nec deorſum ſanguinis quidquam recipere poſſe, proïnde & tumidiores, quàm ſuperiùs & poſtea quàm remiſſa eſt ligatura, extare. Enimvero, quòd poſtea in mediocri ligaturâ tranſitus fiat cordis impulſu, & infra ligaturam arteriæ ſanguis traiiciatur, (poſitâ inter ſtrictam & mediocrem ligaturam differentiâ Harveii,) ut pulſus arteriæ tam ſupra quàm infra ligaturam ſentiatur, venarum verò ſanguis tunc deſcendere nequeat, hoc Harveio omnino infitiamur: quoniam, ſi elevatio pulsûs per ligaturam arteriæ, & conſequenter ſanguinis deſcenſus, admittitur; ergo & abſque tantâ venæ elevatione dilatatione-que, ut de arteriâ tactu perceptâ dictum, ſanguinis deſcenſus dabitur. nam de quo maius prædicatur, de eo & minus affirmandum eſſe, notum eſt.

Contactus 136.

Non licet ita ratiocinari, in medicori ligaturâ turgentes venas nec infra, nec ſupra ligaturam ſanguinem exprimere poſſe; eo quòd non ex ligaturâ per ſe & primò, ſed ex accidenti, quâ-te-

nus

nus ligatura dolore & calore ſanguinem ſupra ligaturam pellexit & traxit, exprimant, adeo-que ſanguine plenæ, eo-que fluente, regreſſum non admittant. Quòd autem coactæ nimis turgeant, niſi omnino tollatur cauſſa & impedimentum, ligatura ſcilicet; non eſt ex nimio ſanguine; ut ratio docere facile poteſt; quia poſt ſubitam factam ligaturam, tantumdem ſanguinis quantum antea, neque plus, continet: verùm ex violentâ id ligaturâ contingit, quâ-tenus valvulæ, aſcenſo ex ligaturâ ſanguine nimis repletæ & dilatatæ, impedimento ſunt quo-minùs deſcendat. de quo infrà, ſuo loco. Quocirca, quum infert, ſanguinem non è venis deorſum in manum, minùs per cæcos meatus, deſcendere; ergo per arterias: hoc infitias imus, & ſenſu ac ratione, per venas & per cœcos earumdem ductus in mediocri ligaturâ deſcendere, aſſerimus. Senſu quidem; quoniam aperta vena, ſic remiſſa, non effundit, ut in ſtrictâ ligaturâ, copioſe & longiùs. nam deſcendit ſanguis. Ratione; quoniam, ſimul ac ligatura venæ ablata, ſanguis non ſurſum tendit, ut Harveius exiſtimat, ſed remiſſis & contractis in ſe ipſas valvulis, deſcendit, & per meatus proprios, cœcos-que ductus, deorſum, & in manûs ramulos ſemiexhauſtos, diſtribuitur, ut & per anaſtomoſim in arterias. arteriæ verò non ſanguinem, ſed ſpiritus effundunt & præſtant: unde vita, calor-que influens. Eapropter, brachium, vel eius venæ, ante arctam ligaturam ſuperfluo ſanguine præditæ non ſunt, proïnde-que non plenæ nec turgentes viſuntur; ita ut poſt ſtrictam ligaturam plane nihil deſcendat: quia nil ſuperfluum continent, nec eo affluunt quidem: quin immo, dum arcte ligatum permanet brachium, copia ſanguinis decreſcit, & conſumitur in brachii nutritione; ut ei alia deſcendentis ſanguinis portione opus ſit; quemadmodum continuò maiori egeret, ſi diutiùs arctâ ligaturâ brachium & venæ opprimerentur. tantum abeſt, ut ipſæ venæ, ablato ligamento, in ſuperiores partes (quod Harveius ait) exonerent ſeſe. ex quibus cuique recte ratiocinanti, Harveii ducem Achillem hac ratione ex alto ruere, meridianâ luce clarius eſſe poteſt. quod & exemplo venæ pollicis ſectæ, quod iam antè in

130 contactu adductum eſt, patet. Dealbatur poſtea manus, ablatis dolore, calore, remiſſis contractis-que in ſeſe valvulis, (quæ, ob arctam ligaturam, dolorem, calorem, impediebant ſanguinis adſcenſi deſcenſum; unde & venarum erat turgeſcentia,) reverſo deorſum in meatus proprios ſanguine, & evaneſcentibus rubore & vaporibus ex violentiâ per cutem expanſis.

Contactus 137.

Nec rationi conſentaneum eſt, (ut ſtatuit,) eum, qui diuturnam brachii conſtrictionem arctam patitur, ob id ſentire frigidum-quid, quod ex manu, propter ſolutionem in mediocri ligaturâ peractam frigidâ redditâ, ſurſum ad cubitum & axillas uſque obrepat, ſcilicet, ut inquit, unà cum revertente ſanguine; quem frigidi ſanguinis, poſt ſanguinis miſſionem, ſoluto vinculo, ad cor usque recurſum, in cauſâ fuiſſe lipothymiæ, arbitrari mallet. Enimvero mera hæc imaginatio eſt, ad creditum figmentum probandum & confirmandum. Nam poſito vano circuitu; quomodo poſt ſanguinis miſſionem, poſt arctæ conſtrictionis à brachio ablatum vinculum, & inde frigidam redditam manum, ſanguinis frigidi recurſus dabitur? Num in venis craſſeſcens, grumeſcens, ad motum ineptus frigidus ſanguis, nullo cogente, vehente, explodente, rapiente, vel trahente, quantociùs, Harveii arbitratu, ſurſum cor petet? Nullâ ſane nos id imaginatione aſſequimur. Si-quibus pedes (quo loci, nempe in extremitates arteriarum, ſanguis à venis effunditur, iuxta Harveium, colligendus, aſportandus, circulandus) algent & conglaciant; hi lipothymiâ perirent, facile profectò afficerentur. Ego bene crederem, brachium ex nimis arctâ ligatione, poſt diſſipatos & abſumptos (non tamen omnino) vitales ſpiritus, & partim ſuffocatum calorem frigeſcens, ex ligaminis ſolutione, & vitalium ſpirituum copiâ, acceſſu, egreſſu, & morâ, magis primùm excaleſcere, poſtea proximas & vicinas partes, & demum cubitum, ſpiritibus & calore adauctis; nullum verò ſanguinem frigidum aſcendere, ſentiri-que. Quomodo, quæſo, iſtæc?

Con-

Contactus 138.

Porro, ex arcti vinculi remotione, ſimul ac arteriæ ibidem motus & dilatatio admittitur, ſanguinis ſuper ligaturam affluentis fluxus ita deorſum in proximas venas permittitur; quo illico venæ replentur ac intumeſcunt; à quibus poſtea & arteriæ, (non contrà,) per vaſorum anaſtomoſim, pro ſuî nutritione, mutuantur; quemadmodum & inferiores venarum ramuli, ſuperioribus inſtar retis coniuncti, eo replentur; quorum uno ſecto detumeſcere & ſubſidere viſuntur omnes, ut ex venarum fabricâ dilucidiùs ſpectabis.

Contactus 139.

Hinc profectò (fateor) attractionis, quæ per ligaturas fit, & fluxionis etiam, cognoſcere cauſſas unusquisque poteſt, non tamen illas quas Harveius conſtituit: quandoquidem ex remiſſo vinculo deſcenſus ſanguinis infra ligaturam permittitur; nullus adſcenſus ſurſum; quia ſuperiores venæ, propter easdem cauſſas, arctam ligaturam nempe, dolorem, calorem, defluxo plenæ, ad inferiora eum transmittunt; unde inferiores, quæ ipſi ligaturæ ſunt proximæ, (non ab eâ remotæ; quod ex Harveii mente contingeret,) remiſſo ligamine, primùm & immediate recipiunt: tum & eo, quòd valvulæ illarum, per easdem cauſſas, arctam ligaturam, dolorem, calorem, ex adſcenſi ſanguinis ſanguinei-que vaporis copiâ, ab inferioris brachii parte & manu dilatatæ & expanſæ ſunt, atque ſanguini deſcenſum ad inferiora verſus manum (ſtante adhuc violentiâ & impedimento mediocris ligaturæ) impediunt: quod maxime notandum: quippe quod omnes de medio ſcopulos, ſyrtes, tenebras-que tollat, luculentum-que iter reddat: propterea iam plenæ ſuperiores venæ, infrà, inquam, ſed prope ligaturam, alium deorſum miſſum recipientes, (nequaquam ab arteriis,) neceſſariò intumeſcunt & turgent: demptâ poſtmodum omni ligaturâ, & omnibus ablatis moleſtiis; doloris, caloris, & conſequenter livoris, vel ruboris, contrahuntur valvulæ, & ſanguis libere in vacuas fere conſtrictas venas deſcendit, & omnia ſecundum naturam pacata tranquilla-que redduntur.

Con-

Contactus 140.

In quibus dilucide patet, exceſſus non à dolore, calore, & vi vacui tantummodo fieri, ſed ab arctâ primùm ligaturâ, pòſt remiſsâ, mox à dictis neceſſariò conſequentibus.

Contactus 141.

Enimvero ex ligaturâ attractio certe, non abſque cæteris tamen, verùm ſecundum magis & minus, oritur. Quomodo autem infra cubitum intumeſcant venæ, ſatis ſuper-que patet: nec minùs, quamobrem varicoſæ venæ manûs & digiti; ſi dicta recte ad calculos revocentur: quoniam ad læſam dolentem partem ſpiritus & ſanguis undique confluunt, (unde revulſiones, averſiones, derivationes,) & deïnceps, ut inferiùs, ſic ſuprà, & dolore, & calore, & vi vacui, intumeſcunt, & turgentes à valvulis, donec omnia tranquilla reddantur, conſervantur. Supra ligaturam autem ideo neque tumoris aut repletionis ſignum, neque venarum turgeſcentiæ, neque ſanguinis attractionis affluxûs-ve veſtigium viſitur, quia ſuperior pars non patitur, non ligatur, ut ſanguinem cludat, ut venæ turgeant, ſed ſanguine replentur duntaxat, qui nec vi cohibetur, inibi-que continetur. In generatione tumorum præter naturam aliæ concurrunt cauſſæ. ſed, quia nihil ad rem, omittantur.

Contactus 142.

Cauſſa, ob quam ſuperior membri ſive ſecandi vaſis pars in venæ ſectione vincitur, eſt, ut vas turgeat, & rectiùs faciliús-que inde ſectio adminiſtretur. Turget autem ob has cauſſas, quas non ſemel dixi, quòd ſanguis in venis ſuápte naturâ nec adſcendit, nec deſcendit, niſi quà gravis, (heic valvulæ impedimento,) nec ullo modo movetur, niſi quà iocinori procreanti ſuperfluus in cavam venam exploditur; à quâ omnes venæ trahunt. Quia tamen huiuſmodi vaſorum tractio tarda eſt, & lenta, quia vaſa ſanguine ſemper referta, ſanguis continuus in venis, & nutritio in tempore fit: propterea, ſectâ venâ abſque ligaturâ, ſanguis guttatim egreditur; quia nullâ vi, niſi vacui, fluit, expellitur, trahitur. Ex quo circulatio-

lationis etiam vanitas manifeſte patet; alioqui rapidiſſime flueret. Quod arteriæ percuſſione confirmatur. ex quâ maximum imminens mortis periculum, & magna ſiſtendi fluxionem difficultas. quæ etiam ex venæ ſectione ſequerentur ſi circulatio ponenda eſſet: quum tamen ſeſe res habeat ſecus, nec ſanguini motus ullus ſit. Ut eum ergo venæ ſectione educamus, ſecandæ parti, non infrà, ſed ſuprà, adhibitâ ligaturâ naturam ſtimulare & excitare cogimur: ſuprà, quia ſanguis deſuper à fonte deſcendit, vel eò adſcendit & trahitur. Sic à fonte, à cavâ, ut à parte læſâ dolente, non abſque dolore, calore, fugâ vacui, trahit ligatura, ut is ex fonte trahi, ex fonte iisdem de cauſſis fluere & explodi poſſit. Ligatura ergo inter vas ſectum, ſeu percuſſum, & ipſius ſanguinis fontem ſeu cavam, intermedia ſemper eſt.

Contactus 143. *A.*

Eapropter, ſi in manu, brachio, pede, talo, poplite, ſecanda vena eſt; ſuprà fit ligatura, infrà verò venæ ſectio. Quum in capite ſecatur; non ſuprà erit ligatura, ſed collum infrà obſtringitur; ſuprà verò in fronte ſecatur vena, & ita ligatura media eſt inter vas ſecandum & fontem transmittentem & expellentem. Alia ratio eſt ligaturæ in ſuperiori parte factæ; præter cauſſas ſtimulantes & trahentes, quas diximus. ita ut vas ſectum ligaturâ mediocri aliquantùm anguſtetur, & deſuper transmiſſum, ac dolore, calore, vacui fugâ tractum, tum exploſum & fluentem, copioſum ſanguinem, ſubſequentem-que, validiùs vehementiús-que in foramen ingreſſum vehat impellat-que; unde longiùs proſilit; & ſemper verſus manum deorſum; non ſurſum humerum-verſus, ut oporteret, ſi ſurſum circularet: quod fieret ideo, quia ſanguis in extremis membris, exempli gratiâ, pede, manu, ab arteriis venas ingredi, & ſurſum tendere, dicitur Harveio; quod in capite, ſicut dictum, in contrarium fieri ſolet. Quæ, ceu meridianâ luce clariora, omnem etiam de medio umbram tollunt.

Harveii Caput XII.

Eſſe ſanguinis circuitum, ex ſecundo ſuppoſito confirmato.

Tactus 143. *B.*

Haec quum ita ſint, conſtat, confirmatum iri etiam aliud, quòd antea per cor continuò ſanguinem tranſire dicebam. Videmus enim, ab arteriis ſanguinem in venas dimanare, non è venis in arterias: videmus inſuper, vel pene totam maſſam ſanguinis exhauriri poſſe ab ipſo brachio, (id-que unâ venâ cuticulari ſcalpello apertâ, ſi fiat ligatura decens:) videmus præterea, ita impetuoſe & affatim effundi, ut, quia ante ſectionem in brachio intra ligaturam comprehenſus erat ſanguis, non ſolùm brevi & citò, ſed & ex toto brachio & toto corpore, tam arteriis, quàm venis, evacuetur.

Tactus 144.

Quare confiteri neceſſe eſt, primò vi & impetu ſuppeditari, vi item impingi intra ligaturam. vi enim & impulſu exit: & proinde à cordis pulſu & robore. vis enim & impulſio ſanguinis, ſolùm à corde eſt.

Tactus 145.

Deinde à corde provenire hunc fluxum, & per cor tranſitu facto è venis magnis hac effluere, ſimiliter confiteri neceſſe, quum intra ligaturam per arterias ingrediatur, non per venas, & arteriæ nuſquam ſanguinem è venis recipiant, niſi è ſiniſtro ventriculo cordis.

Tactus 146.

Neque omnino aliter ex unâ venâ (factâ ſuprà ligaturâ) tanta copia exhauriri ullo modo potuiſſet, præſertim tam impetuoſe, affatim, tam facile, tam ſubitò, niſi à corde, vi, & impulſu, conſecutio fieret hoc dicto modo.

Tactus 147.

Et, ſi hæc ita ſint, hinc præterea de copiâ computationem facere, & de circulari motu ſanguinis, argumentari apertiſſime poſſumus. Si-quis etenim in phlebotomiâ (eo quo ſolet prorumpere effuſione & impetu) per ſemihoram provenire ſineret, nulli dubium, quin, maximâ (ipſius ſanguinis) parte exhauſtâ, lipothymia & ſyncope adventarent, & non ſolùm ar-

teriæ,

Digitized by Google

teriæ, ſed & venæ magnæ pæne inanitæ forent. Tranſire ergo, rationabile eſt, ſemihoræ illo ſpatio tantundem è vena magna per cor in aortam. Vlteriùs, ſi, quot unciæ per unum brachium perfluunt, vel quot in viginti vel triginta pulſationibus intra mediocrem ligaturam truduntur ſanguinis, ſupputares; haberes profectò exiſtimandi copiam, quantum per aliud brachium interea, per utrumque crus, per collum utrinque, & per alias omnes arterias & venas corporis interim pertranſeat. quibus omnibus ſi fluxus per pulmones, & cordis ventriculos, novum continuò ſanguinem ſuggerere debet, idque è venis; neceſſarium eſt, circuitum fieri; quum nec ſuppeditari ab aſſumptis poſſit, & longe plus ſit quod ſuppeditatur quàm partium nutritioni congruens erat.

Tactus 148.

Ampliùs; Obſervandum, id quod in adminiſtrandâ phlebotomiâ quandoque contingit, hanc veritatem confirmaſſe. Nam, recte brachium quanquam ligaveris, & ſcalpello debito modo diſſecueris, aptatis orificiis, & omnibus rite adminiſtratis; tamen ſi timor, aut, ex quavis alia cauſſa, aut animi pathemate, lipopſychia, adveniat, & cor languidius pulſet; nullo modo ſanguis exibit, niſi guttatim: præſertim ſi ligatura ſtrictior paullo facta ſit. ratio eſt, quia compreſſam arteriam pulſus languidior, & impellens vis infirmior, recludere, & ſanguinem intra ligaturam trudere non valet: immo per pulmones deducere, aut è venis in arterias copioſe transferre, enervatum & languidum cor non poteſt. Sic eodem modo, & eiſdem de cauſſis contingit, & mulierum menſtrua, & omnem hæmorrhagiam ſedari. Ex contrariis etiam hoc patet; quoniam, redintegrato animo, amoto metu, quum ad ſe redeunt, iam adaucto robore pulſificante, arterias ſtatim vehementiùs pulſare, etiam in parte ligata, in carpo moveri, & ſanguinem per orificium longiùs proſilire, continuo ductu videbis.

PARISANI *contactus* 143. *B.*

HAec quum ita ſeſe habeant, illud etiam confirmatum iri conſtat, quod priùs dicebamus, neutiquam à cavâ venâ, neu arteriali, neu à pulmonibus, neu venoſâ arteriâ, neu quidquid nominare lubet, cor ſanguinem recipere, nec ullo quinetiam pacto aliunde receptum in cor permeare, nec quà ſangui-

nem egredi; ſicut ex dictis liquidò conſtat. Videmus quidem, brachii ſectâ venâ totam fere ſanguinis maſſam exhauriri, & præterea impetuoſe & affatim effundi, ut non ſolùm brevi & citò, (ita iure ſuo eſt,) qui ante ſectionem in brachio intra ligaturam comprehenſus erat ſanguis, verùm ex toto brachio, totoque corpore, tam arteriis, quàm venis, evacuetur: quòd ſcilicet totus ſanguis in proprio fonte, (niſi foras tractus,) venâ cavâ, & rivulis, cæteris venis, reſidet; præter paucum ab arteriis per anaſtomoſim ex ipſis venis tractum; & quòd ab aortâ, ſuî & cordis nutritionis, & ſpirituum procreationis cauſsâ, ex liene trahitur, brevi autem, citò, & impetuoſe, ex dictis manifeſtis cauſſis, effunditur.

Contactus 144.

Quam ob rem hæc noſtra, ſenſu duce, comite ratione, fateri ut vera, Harveii exadverſum ceu figmenta diffiteri, operæ eſt. Eſto, quòd vi primùm & impetu ſuppeditetur, & quòd vi impingatur intra ligaturam, (ſed deſcendens,) vi etiam & impulſu exeat: at, quod proïnde à cordis pulſu in venam; hoc inficiamur. ut ex pluribus ſuprà dictis cauſſis patuit.

Contactus 145.

E corde fluxum hunc provenire, & per cor facto tranſitu hac è venis magnis effluere, ſimiliter falſum & puram phantaſiam eſſe fatemur & aſſerimus, ut ſuprà innotuit. ut &, quòd per arterias intra ligaturam egrediatur, non per venas; & quòd arteriæ nuſquam ſanguinem è venis recipiant, niſi à ſiniſtro cordis ventriculo; merum eſt figmentum, ut ex ſuprà dictis liquet.

Contactus 146.

Ex venâ profectò ſupra ligaturam ſectâ tantam ſanguinis copiam exhauriri non potuiſſe, fateor; ne dimidiæ dimidiatam partem quidem; quia ligatura, ob dictas rationes, eſt in cauſsâ; quæ infrà nihil iuvat, quoniam infrà venæ turgent, ut quæ impetu, dolore, calore, vacui fugâ, ulteriùs fluentem non queunt recipere. Foramine ſub vinculo aliquantulum anguſtiori reddito, vehementer effunditur, longiùs-que proſilit, & in maximâ copiâ;

copiâ; immo totus, niſi dictæ fluxionis cauſſæ removeantur, quia totus fere eſt in venis.

Contactus 147.

Et, ſi hæc ita ſeſe habeant, ut nos ratiocinati ſumus; apertiſſime rationem ſubducemus; concludentes, nullam ſanguinis per cor transeuntis computationem fieri poſſe, quia nullus circuitus, nullus tranſitus. Lipothymia porrò & ſyncope non inde oriuntur, quia cordis arteriarum & ſanguinis copia evacuatur. Immo, ſi talis ſanguinis fieret circuitus, niſi poſt maximam ſanguinis evacuatam copiam, lipothymia non fieret: quoniam cor affluentem perpetuò ſanguinis copiam ab omnibus partibus, & oculi nictu, hinc (iure ſuo) reciperet: quâ de cauſsâ ex mediocri evacuatione nihil à vena pati poſſet: quod tamen (& proïnde absque circulatione) fieri ſolet; quoniam arteriæ paucam ſanguinis copiam continent, & ſuî nutriendi cauſsâ tantùm, ut diximus; ſicut & cor quoque ſuum ſufficiens tantummodo alimentum. Quamobrem faciliùs ex ſanguinis inopiâ, quàm ex circuitu lipothymia concluderetur: rectiùs tamen, quòd, ob ſanguinis ex venâ rapidum fluxum, brachium arteriis ſanguinem per anaſtomoſim non mutuet, & versâ vice maximam ſpirituum copiam, etiam vi vacui, mutuetur, ac unà cum ſanguine explodat; unde poſtea, ex ſanguinis & ſpirituum defectu, deliquium animæ ſequatur. Cæterùm, ſecta in brachio vena ex aſſumptis nil quidquam trahit; ſed totum brachium primùm exhaurit; deïnde à ſuo magno trahit ramo, à maioribus qui collum caput-que petunt, atque ſimul à fonte, à cavâ, quæ & à ſuis poſtea magnis ramis, & à minoribus; ab ipſis trahentibus, &c., trahit, non ut moris eſt, & ſuâpte naturâ, nutritionis cauſsâ, lente ſcilicet, ſed ut effluit, ut violenter raptus, ut violenter trahitur; quia non retinetur ille; illa verò, à dolore & calore ſtimulata, à vacui præterea vi, à concitato & celerrimo fluxu, ut undâ pellitur unda, vehementer & violenter fluxus iſtos explodit, ita ut brevi totum cavæ ſanguinem exhaurire poſſit, non ſecus ac Harveii circuitus, non tamen ſecundum ociſſimam illius ſupputationem; ut propterea modis

Digitized by Google

omnibus ſuperfluus is & penitus imaginarius exiſtat.

Contactus 148.

Quare inter evacuandum è venâ ſectâ ſanguinem, quandoque ex timore, vel aliquo alio animi pathemate, lipothymia ſubſequatur, ut inde cor affectum languidiùs pulſet, & ſanguis ſiſtatur, atque guttatim effluat; non ea eſt ratio, quòd ſtrictior ſit ligatura;nam ante timorẽ vel pathema copioſe egrediebatur: nec etiã quia pulſus languidior; nam & ſic ſufficeret ad portandum & effundendum ſanguinem: poſt effuſionem verò nihil ulteriùs poteſt arteria; quippe tunc venæ muneris eſt, (iuxta Harveium,) ſanguinem ſuſcipere, in ſe-que attractum ſurſum deferre. Sed illa eſt germana ac luculenta ratio, quia cor patitur. unde ab arteriis regreſſus ſpirituum in aortam, & verſus ſiniſtrum ventriculum: ſicut ob eamdem cauſſam, ſanguinis nempe deferentis ligaturam, receſſus ad cavam verſus dextrum cordis ventriculum fit. quibus revocatis, ſanguine videlicet,& ſpiritibus, ſurſum verſus cor omnimoda revulſio ſequitur, ligaturæ dolor aufertur, quia conſequenter tumor tollitur, & deinceps recedit evaneſcit-que color, ut & vacui vis. adeo ut præſens ac proximus tantummodo ſanguis, à valvulis inibi cohibitis, guttatim exeat. quo effuſo, orificium à ſanguinis thrombo illico clauditur, & ſanguinis egreſſus omnino ceſſat. quemadmodum & mulierum fluxus menſtruus non proſequitur, qui, remiſſo timore vel animi pathemate, tunc non redit; quia muliebres effluxus ex ſanguinis circuitu fieri nequaquam poſſunt, nec ullo modo debent, ſed ſenſim, & cum tempore coacervati, ut crudi & impuri humores conſultò collecti, ſtatis temporibus extrudi. quæ Harveii de circuitu opinionem maniſeſtiſſime iugulant. Verùm enim iam tandem ad Harveiani receptûs lucum penetremus.

HAR-

HARVEII CAPUT XIII.

Tertium ſuppoſitum confirmatur; &, eſſe ſanguinis circuitum, ex tertio ſuppoſito.

Tactus 149.

HAc-tenus de copiâ pertranſeuntis ſanguinis per cor & pulmones, in centro corporis, & ſimiliter ab arteriis in venas, in habitu corporis. Reſtat, ut, quomodo per venas ab extremitatibus ad cor retro ſanguis permeet, &, quomodo venæ ſint vaſa deferentia ſolum ſanguinem ab extremitatibus ad centrum, explicemus. quo facto, tria illa propoſita fundamenta, pro circuitu ſanguinis fore aperta, vera, ſtabilia, ad fidem faciendam ſufficientia, exiſtamus. Hoc autem ex valvulis, quæ in ipſis venarum cavitatibus reperiuntur,& ex illarum uſu, & ocularibus experimentis, ſatis erit apertum. Clariſſimus Hieronymus, Fabr. ab Aq. pendente, peritiſſimus anatomicus, & venerabilis ſenex, vel, ut voluit doctiſſ. Riolanus, Iac. Silvius, primus in venis membraneas valvulas delineavit, figurâ ſigmoïdes, vel ſemilunares, portiunculas interioris tunicæ venarum eminentes tenuiſſimas. Sitæ ſunt diſtantibus in locis vario modo in variis hominibus, ad venæ latera connatæ, ſurſum, verſus venarum radices, ſpectantes, & in mediam venæ capacitatem ambæ (ut plurimùm enim duæ ſunt) invicem reſpicientes, atque ſe invicem contingentes, & in extremitatibus ita cohærere copulari-que aptæ, ut, ſi-quid è radice venarum in ramos, vel è maioribus in minores, permearet, omnino impediant, & ita ſitæ, ut ſequentium cornua medium convexæ præcedentium (& ſic alternatis vicibus) reſpiciant.

Tactus 150.

Harum valvularum uſum rectum inventor non eſt aſſecutus, nec alii addiderunt. Non eſt enim, ne pondere deorſum ſanguis in inferiora totus ruat. Sunt namque in iugularibus deorſum ſpectantes, & ſanguinem ſurſum prohibentes fieri, & non ubique ſurſum ſpectantes, ſed ſemper verſus radices venarum & ubique verſus cordis locum. Ego, ut alii etiam, aliquando in emulgentibus reperi, & in ramis meſenterii, verſus venam cavam & portam ſpectantes. Adde inſuper, quòd in arteriis nullæ ſunt. Et notare licet, quòd canes & boves omnes, habent valvulas in diviſione cruralium

cruralium venarum, ad principium oſſis ſacri, vel in ramis illis prope coxendicem. in quibus nil tale timendum, propter erectam ſtaturam. Nec ob metum apoplexiæ (ut alii dicunt) ſunt in iugularibus valvulæ; quia materia in ſomno potiùs per arterias ſoporales influere in caput apta eſſet.

Tactus 151.

Nec, ut ſanguis in divaricationibus ſubſiſtat, in ramos exiles, & non totus in magis apertos & capaces irrueret. poſitæ enim ſunt ubi nullæ divaricationes. licet frequentiores conſpici fateor, ubi divaricationes ſunt.

Tactus 152.

Nec, ut motus ſanguinis à centro corporis retardetur ſolùm. tarde enim ſatis ſuâ ſponte è maioribus in minores ramulos intrudi, è maſſâ & fonte ſeparari, aut è locis calidioribus in frigidiora migrare, veriſimilius eſt.

Tactus 153.

Sed omnino valvulæ factæ ſunt, ne à venis magnis in minores moveretur ſanguis, & ſic illas dilaceraret, aut varicoſas efficeret, & ne à centro corporis in extrema, ſed potiùs ab extremitatibus ad centrum progrederetur. Ita huic motui valvulæ tenues facile cluduntur, & contrarium omnino ſupprimunt, & ſic poſitæ & ordinatæ ſunt, ut, ſi-quid per cornua ſuperiorum minùs prohiberetur tranſitu, ſed quaſi per rimas elaberetur, convexitas ſubſequentium tranſverſim poſita exciperet, & ſiſteret, ne ulteriùs tranſiret.

Tactus 154.

Ego illud ſæpiſſime in diſſectione venarum expertus ſum, quando, à radice venarum initio facto, verſus exiles venarum ramos ſpicillum mittebam, (quanto potueram artificio,) ob impedimentum valvularum longiùs impellere non potuiſſe: contrà verò forinſecus è ramulis radicem verſus faciſlime, & pluribus in locis valvulæ binæ ad invicem ita poſitæ ſunt & aptatæ, ut ad amuſſim (dum elevantur) in mediâ venæ cavitate cohæreant & uniantur, extremitatibus convexis invicem; ut neque viſu cernere, neque ſatis explorare rimulam aut coïtum liceat: contrà verò, forinſecus intro immiſſo ſtylo, cedunt, & (in morem valvularum, quibus curſus fluminũ inhibentur,) faciſlime reclinantur, ut motum ſanguinis profectum

Digitized by Google

ſectum à corde & venâ cavâ intercipiant, &, ad amuſſim pluribus in locis elevatæ invicem dum clauduntur, omnino inhibeant & ſupprimant, &, ſive ſurſum ad caput, ſive deorſum ad pedes, ſive ad latera brachii, ſanguis à corde moveatur, (ita ſunt conſtituta,) ut nuſquam ſinant, ſed motui omni ſanguinis, qui, à maioribus venis auſpicatus, in minores deſinit, adverſentur & obſiſtant, ei verò, qui, à venis exilibus incipiens, in maiores deſinit, obſecundent, liberam-que & patentem viam expediant.

Tactus 155.

Sed, quo veritas hæc apertiùs eluceſcat; ligetur brachium ſupra cubitum vivo homini, tanquam ad mittendum ſanguinem A A. *per intervalla apparebunt, præcipue in ruſticis & varicoſis, tanquam nodi quidam & tubercula,* B, C, D D, E, F, *non ſolùm ubi eſt divaricatio* E, F, *ſed etiam ubi nulla,* C, D. *& iſti nodi à valvulis fiunt. Hoc modo apparentibus iis in exteriori parte manûs vel cubiti, ſi, nodum inferiùs pollice vel digito comprimens, ſanguinem de nodo illo ſive valvulâ detraxeris,* (H, 2 *figurâ*) *videbis, nullum* (*inhibente omnino valvulâ*) *ſubſequi poſſe, & venæ portionem,* (H, O, *ſecundæ fig.*) *infra tuberculum, & digitum detractum, obliteratam, & tamen ſupra tuberculum, vel valvulam, ſatis diſtentam,* O, G.) *immo, ſi ita detractum ſanguinem* H, *& venam inanitam, retinueris, & alterâ manu, verſus valvularum* O, *tertiæ figuræ, partem ſuperiorem diſtentam deorſum compreſſeris,* (K, *tertiæ,*) *nullâ vi cogi aut impelli trans valvulam* O, *videbis; ſed quanto maiori conatu hoc feceris, videbis, tanto magis ad valvulam* O, *tertiæ, vel tuberculum* O, *tertiæ, venam turgentem diſtentam, & tamen inferiùs vacuum eſſe,* H, O, *tertiæ figuræ.*

Tactus 156.

Hoc quum pluribus in locis experiri quis poſſit, apparet, valvularum officium in venis idem eſſe cum ſigmoïdum illarum trium, quæ in orificio aortæ & venæ arterioſæ fabrefactæ ſunt; videlicet, ut ad amuſſim claudantur, ne retro ſanguinem tranſeuntem remeare ſinant.

Tactus 157.

Præterea, ligato brachio uti priùs, A, A; *& venis turgentibus; ſi, infra tuberculum aliquod ſive valvulam, venam firmaveris per aliquod ſpatium,* (L, *quartæ,*) *& poſtea ſanguinem ſurſum-uſque ſupra valvulam*

N, digito M, compuleris; vacuam illam partem venæ permanere videbis, (L, N,) nec retro per valvulam regredi poſſe; ut eſt H, O, ſecundæ: ablato verò digito H, rurſus repleri ab inferioribus, & eſſe ut D, C. ut hinc, ſurſum ab inferioribus ad ſuperiora & ad cor ſanguinem moveri in venis, & non contrario modo, plane conſtet. Et, licet aliquibus in locis valvulæ, quæ non ita ad amuſſim clauduntur, aut ubi unica ſolùm valvula eſt, tranſitum ſanguinis à centro non videntur prorſus impedire; tamen ut plurimùm ita apparet, vel ſaltem, quod alicubi negligentiùs fieri viſum eſt, illud ex ſubſequentium in ordine valvularum vel frequentiâ, vel diligentiâ, vel alio modo, videtur compenſari, ut ipſæ venæ, viæ patentes & apertæ ſint regredienti ſanguini ad cor, progredienti vero à corde omnino occluſæ. Notandum autem hoc inſuper; Ligato, ut priùs, brachio, & venis turgentibus, apparentibus nodis ſive valvulis, in vivo homine; ſi infra aliquam valvulam, in loco ubi ſubſequentem inveneris, pollicem, qui venam firmet, applicueris, ne-quid ſanguinis à manu ſurſum progrediatur; digito deinde ſanguinem ab illâ venæ portione ſurſum ſupra valvulam L, N, exprime, ut antè dictum eſt; &, ablato digito L, ſinito rurſus repleri ab inferioribus, ut D, C; &, rurſus appreſſo pollice, identidem ſurſum exprime ſanguinem; (L, N, & H, O;) & hoc millies in brevi tempore facito.

Tactus 158.

Iam, ſi rem ſupputaveris, ſupponendo quantum unâ compreſſione ſurſum agatur, ſupra valvulam, factâ per numerum millenarium multiplicatione; tantum ſanguinis hoc modo per unius venæ partem in non longo tempore transmiſſum reperies, ut de circuitu ſanguinis, ab eius celeri motu, te perſuaſiſſimum, puto, ſenſurus ſis. Sed, ne hoc experimento me naturæ vim afferre dicas; in longe diſtantibus valvulis idem ſi feceris, obſervando, ablato pollice, quàm citò, quàm celeriter ſanguis ſurſum percurrat, & venam ab inferiori parte repleat; illud ipſum exploratum tibi fore, non dubito.

PARISANI *contactus* 149.

TAndem ad venarum valvulas, unicum & poſtremum aſylum, pervenimus. è quo ſi Harveium eiiciamus; ſanguinis circuitus, & nihil non, ut caſſa irrita-que, confecta erunt; & fidem

fidem fluxam hac-tenus ab ipſo præſtitam fuiſſe, ſatis ſuperque oſtenderimus. ex valvularum videlicet uſu alio, quàm ipſe putat & docet, nec non ocularibus pariter contrariis experimentis, id manifeſtum ſatis fiet. Valvulæ, quæ & oſtiola, in venarum capacitate à ſapientiſſimâ naturâ procreatæ, appoſite, &, pro uſu, alibi ſingulæ, alibi binæ, collocatæ ſunt: & hæ ſe invicem reſpiciunt & contingunt, in extremitatibus cohærentes; ut ſanguinis è venarum radice & fonte in ramos, vel è maioribus in minores præpediatur fluxus, in earum potiſſimùm divaricationibus; non tamen totus fluxus; quod Harveius ait, ſuæ tantùm imaginatæ opinioni, non veritati, conſulens, falsò à ſenſu & ratione recedens. Quod dicimus, patet, ſi duo ſphærica corpora, exempli gratiâ ſcriptorii calami, applicentur & invicem adhæreant. ubi fieri nequit, quin utrimque rima, vacuum, remaneat; ſenſu & ratione iudicibus, ut ſanguinis fluentis impetus impediatur quidem, non autem lenta & remiſſa ſanguinis à minoribus ramis, ſuî nutriendi cauſsâ, attractio. Propterea ſummâ naturæ induſtriâ primæ binæ ita ſitæ ſunt, ut fluxum antrorſum remorentur: inferiores binæ laterales, quoquomodo ſunt oppoſitæ, & ipſæ deïnceps eumdem fluxum ſic cohibent; ſanguinis, inquam, fluxum ex declivi ſitu, ex motu, ex calore, dolore, &c., non autem lentam vaſorum neceſſariam ex lateralibus rimis, vacuis, naturæ decreto, tractionem. Ex quibus, Harveium heic devium eſſe, patet.

Contactus 150.

Quòd valvularum auctor, Hieronymus Fab. ab Aquâ pend., rectum uſum non ſit aſſecutus, nec alii addiderint, id doceat Harveius, licet, ut cui contigiſſe puto, nimis opinioni ſuæ eſſe intento, qui Aquapendentem, Archangelum, & Bauhinum, nec non Laurentium, dormitanter & oſcitanter legerit, prædictum uſum tribuentes. Quòd verò obiiciendo addit, in iugularibus valvulas deorſum ſpectantes eſſe; proïnde-que infert; *Igitur uſus non eſt, ne ſanguis pondere deorſum deſcendat ruat-que:* hæc illatio ex erroneo intellectu ſuboritur; quoniã ſanguis ob pondus ſuum non adſcendit ſurſum, niſi à venis trahatur, ad iugu-

Digitized by Google

lares ducatur, perveniat, trahatur; ne in homine, collo demiſſo, depreſſo capite, caput ſanguine repleatur, inde-que multifariam lædatur, & apoplexia quoque faciliùs fiat. quod Archangelus voluit. ut pateat, valvularum uſum ubique eſſe, ad impediendum ſanguinis deſcenſum ſeu fluxum.

Contactus 151.

Propterea in declivium brachiorum omnium-que venis valvulæ appoſitæ ſunt; etiam in iugularibus, quando declive redditur collum, quando caput reclinatur; ex nunquam ſatis admirandâ naturæ providentiâ; potiſſimùm in venarum divaricationibus; ut remoratus inibi ſanguis, æque in rectum ac obliquum divaricationis ductum ſuo pondere ſenſim tractus, deſcendat, &, ibidem quieſcens, ab obliquo & à recto vaſe perinde facilè trahatur. quo pacto, alibi absque divaricationibus, ſive ſingulæ, alibi binæ, divaricatæ, ſuperioribus oppoſitæ, & appoſitè, collocatæ, easdem ob cauſſas, ſunt.

Contactus 152 & 153.

Immo etiam, ut à corporis centro, & in corporis centro, in cavâ ſcilicet, retardetur; non tantùm valvularum ratione, quâ-tenus ſanguinis pondus ſuſtinent, & inde motum cohibent; ſed etiam, quòd ibi quaſi ſtat, & quodammodo in æquilibrio poſitus, ſurſum non fluit, non adſcendit, niſi vacui, vel caloris, doloris-ve vi coactus. ut ergo deorſum, & undequaque à ramis proximis, & ſic deinceps, trahatur; in medio & centro neceſſariò quieſcit. Non remoratur autem, ut ait, quòd è calidioribus in frigidiora loca migret; quandoquidem & fœmora, crura, brachia, caput, calida ſunt, & vaſa ubique calida, niſi ex accidenti, & ubique ſuî gratiâ, ſibi-que, trahunt, nec ſecus, quàm in calidioribus partibus, nutritio peragitur. Quod verò Harveius ibidem dicit, è maioribus in minores ramulos ſanguinem intrudi; eſto: primùm ob id, quoniam optime. Quod ſecundò docet, valvulas omnino (omnino, inquit) factas eſſe, ne à venis magnis in minores moveretur ſanguis, & ſic illas dilaceraret, aut varicoſas efficeret; perquam optime quidem: ſed ex hiſce ſuis verbis manifeſtiſſime patet ſui aſſerti circuitus contra-

Digitized by Google

contrarium. Etenim, ſi periculum inde venarum dilacerationis, magnæ fluxionis, repletionis, & dilatationis; igitur à cavâ, à magnis venis in minores & minimas, eſt fluxus, deſcenſus, raptus placidus, tractio; ergo non ſanguinis circuitus ab arteriis in minimas venas, inde-que ad maiores, ac ad cavam. Implicat nobis & Harveio, ni fallimur, ita ſanguinem à magnis venis deorſum, exempli gratiâ, verſus manus, pedes-ve, in minimas fluere, ut valvulis opus ſit, ne vaſa dilacerentur, dilatentur, varicoſa fiant; & è converſo, totum ſanguinem, è minimis dictorum membrorum venulis, ad maiores ſurſum, quàm ociſſime, plenis buccis & vaſorum vacuis, ferri: quia motus alter contrariorum, qui movetur, motus, inquam, ſurſum, ex ſanguine, ſuâpte naturâ, ita ut non trahatur, impoſſibilis eſt; alter contrarius, movens, (qui in ſeſe, ac per ſe, deorſum trahit,) venæ nimirum ſurſum explodentis, itidem impoſſibilis. alter, qui fit ſuî finis tantummodo gratiâ, nutritionis cauſsâ, erit tractio deorſum, in ſeſe contrario motu foras trahens; alter ſurſum ad aliorum cauſsâ ſanguinem advolantem expellens: ita ut ſimul ac ſemel ſurſum & deorſum plenis buccis ſanguis fluat: quo ſtante ſanguinis (ut in arteriis) rapido motu fluxu-que ſurſum, ne guttula quidem à venis deorſum caderet, moveri-que poſſet. Obiiciat ſubtiliter aliquis, in meſenterii venis motum ſanguinis & chyli ſurſum deorſum-que ſimul fieri; ut dicitur, creditur-que. (meliùs tractionem dicemus.) unde & ibi ab Harveio valvulæ hepar reſpicientes obſervantur. quare & alibi contrarius motus ſic exercebitur. Reſpondetur, (poſitis iis; tametſi nos eas obſervaverimus nunquam; & Bauhinus neget, ut & Laurentius, nec non Archangelus antè; pluribus rationibus eas reprobantes,) ibi duplicem utrimque neceſſitatem, duplicem finem, duplex-que tractionis (non fluxûs) eſſe tempus, & proïnde abſque ullâ repugnantiâ, contrarietate, impedimento-que. Prima tractio, ſanguinis eſt, alendi ſuî gratiâ: quo tempore leniter à venâ, ſeu venis, trahitur ſanguis, ad poſtremam illarum partem, & ſecundam, intrinſecam ſcilicet ventriculi & inteſtinorum tunicam: quæ tunicæ nutriun-

tur ſanguine, eum-que etiam alliciunt ac rapiunt: quo ſufficiente, ſufficienter-que tracto, utraque vena, & ſecunda inteſtinorum tunica, aluntur. Interim hepar, ſanguine exhauſtum, ab eâdem venâ trahit: & vena, hepati inſerviens, ab ipsâ primâ ventriculi & inteſtini tunicâ, quæ chylo abundat, alio tempore, neceſſitate, fine, absque ullâ contrarietate, ſine ullo impedimento, absque ullo fluxu, donec dictæ partes ſanguine, qui inde fiet, ali queant, chylum ſubinde ad hepar ſurſum reportat: &, quum eo iecur refertum ac plenum eſt, illius partim in ſanguinem converſi portionem ſibi vena allicit, illo ipſo ventriculi & inteſtinorum tunicæ trahenti conſulens; alio tempore, alio fine & neceſſitate; naturæ providentiâ mota, ſine fluxu & impedimento ullo, absque aliquâ contrarietate & repugnantiâ: qui finis, quæ neceſſitas, quæ tempora, in Harveii ſanguinis circuitu non reperiuntur; ſed bene contrarietas, impedimenta, & repugnantia, inſunt. Quare valvulæ, ut neque deferendo ſurſum ad iecur chylo, nec leni deorſum ſanguinis tractioni, impedimento ſunt; quod ex dictis patet: ita, ne ex accidenti, dolore, calore, &c., fluat & ruat, & nimis venæ repleantur, ſed ſtatis temporibus exhauriantur, ſapienter & apposite appoſitæ ſunt.

Contactus 154.

Spicilli exemplum & experimentum omnino falſum eſt; ratione & ſenſu teſtantibus: quoniam, ſi duo ſimul ſphærica corpora, ſe tangentia, (ut plenæ valvulæ ſunt ex contactûs parte) conſpicias; ut ſi duos ſcriptorios calamos (quod exemplum ad amuſſim quadrat) iungas; dubio-procul utrimque vacuum & magnas rimas intueberis obſervabis-que; quum in medio tantummodo ſphærico ſe contingant; in lateribus nequaquam, ſed recedant, & vacua utrimque pervia conſtituant. Hæ venæ leni tractioni inſerviunt, interim-que ſanguinis fluxum & pondus valvulæ impediunt. quod in Aquapendentis (in inverſis venis) tabulâ 2, fig. 2, clariſſime videbis; & Harveius, diligentior factus, tactu quoque, ſi volet, altero ſpicillo, ſeu ſtylo, in valvulam immiſſo, ad eius-que cornu ducto, altero extra prius &

extra

extra cornu in venam introducto, rimulam facillime explorabit. Ex quibus conſtat, in omnibus, ratione, tactu, viſu-que, nil niſi contrarium comperiri; atque conſequenter, eas nullâtenus ſanguinis à cavâ & magnis venis ad minores & minimas attractionem impedire (bene fluxum remorari) poſſe. Quòd forinſecus immiſſo ſtylo valvulæ cedant, prout ait; cuia refert? cui negotium faceſſit? quorſum? Nos heic ampliorem dare reſponſionem, non opus.

Contactus 155.

Ligetur itaque brachium, & torturæ committatur, ex Harveii iuſſu, & iuriſperitorum conſilio; ut apertiùs hæc veritas eluceſcat. Sed innocens miſere ligatus, magnis doloribus, caloribus, coloribus-que affectus, & afflictus, livens quin etiam, & ſemimortuus, ne gry quidem refert, nihil præ ſe fert. Et hinc accuſatoris doli mali, ac deceptiones patent. Inter ligandum ſanguis vi ad inferiora deſcendit, qui in venæ vacuo, in ipsâ & ſub ipsâ ligaturâ reperitur, & compreſſus, pariter delabitur: & ita repletur & violenter dilatatur valvula. Interim, ſicut præ dolore & calore ex moleſto vinculo ſanguis è ſuperioribus partibus ad doloroſam fluit, ita pariter ex inferioribus ad eamdem adſcendit. hinc venarum turgentia, violenta valvularum dilatatio, propagatio, & venæ duricies, ſeu renitentia, totius ibidem inflatio atque conſtrictio, potiſſimùm in valvularum lateribus. Quæ omnia brachio violenter accidunt, ipſum-que vi coactum repræſentant, non ſuâpte naturâ, ſed ex accidenti. nam, remotis accidentibus, & primâ cauſsâ, arctâ vinctione, cuncta evaneſcunt, omniaque libera, vacua, aperta, & ſui iuris fiunt. Quam ob rem, quod addit, nil negotii faceſſit; quòd videlicet ſanguis, digito vel pollice comprimente, ab inferiori parte ſurſum ſupra valvulam adſcendat; deſuper autem, eodem modo quâvis maiori vi & impulſu deorſum comprimendo, nihil trans valvulam deſcendat: quoniam iſtæc in maxime dilatatâ valvulâ violenter & præter naturam fiunt; prouti prorſus contrarium, ligaturâ remotâ, & ablato vinculo, viſitur, quando natura rurſus ſui iuris eſt,

eſt, & ſponte ſuâ agit. Atque ita, ex ratione, tactu, viſu-que, patet, lenem ſanguinis tractionem à venis ſemper poſſe, atque etiam perbelle continuò fieri.

Contactus 156.

Heic valvulæ leniter tractum ſanguinem ita admittunt, quemadmodum ſuprà dicebamus, in aortæ orificio tres ſigmoïdes valvulas tractum in cor ab aortâ (ne nullibi ſubterfugere Harveio videamur) minimum, ſingulâ quâque diaſtole, ſanguinem, pro cordis nutritione, & vitalium ſpirituum procreatione, non impedire, ſed per minimum medium foramen (maxime verò in diaſtole, aortâ dilatatâ) admittere; ſed non fluentem, neque copioſum; qui cor ſuffocaret, & ſpirituum generationem impediret; quorum utriusque deſtructio ex Harveii circuïtu certò ſequeretur. Quod, præter allata luculenta, inde etiam colliges, quia binas tantùm in uno vaſe natura procreavit Harveïo: quare fruſtra illi & aliæ binæ, & ſuperioribus poſitione oppoſitæ itidem binæ, ſingulæ & univerſæ, ſuperfluæ & caſſæ ſunt. quod abſit.

Contactus 157.

Et quidem non ullam trepidationis umbram incutit, quod addit, & replicat, quia, pòſt quàm digiti compreſſione ſupra valvulam, ſanguis inferioris venæ detruſus fuit, amoto digito ſanguis inferior ſubſequatur, & in venę exhauſtæ & inanitę vacuum adſcendat, non è contrario deſcendat; ſignum eſſe, ſanguinem ad cor moveri, venas autem, regrediente ad cor ſanguine, patentes & apertas, à corde verò progrediente, omnino clauſas eſſe. Quæ ex dictis manifeſte falſa omnia apparent. Cæterùm, quæſumus, cur inferior ſanguis poſt pulſum ab indice ſuperiorem ſurſum ſe recipit? Non à corde tractus; eo quòd arctum vinculum impedimento eſt, quo-minùs cor infra ligaturam imperet & dominetur, ſecundum Harveium. Non quia ſanguis ad cor fluat; nam quod grave eſt, à pede, à manu, brachio, ſurſum ad cor ſuâpte naturæ non fluit, neque adſcendit, tametſi à vaſis nutritionis cauſâ trahatur. Atque his quoque poſitis, licet nobis impoſſibilibus, cordis videlicet attractione,

&

& rei gravioris adſcenſu; quamobrem, niſi venæ ſanguinis ſuperior pars digito impellatur, inferior ſanguinis pars (ut oculatâ fide patet) ſurſum non trahit, fluit-ve? Et iterum, quum totus infrà quieſcat, nec ſurſum uſquam ullâ-tenus moveatur, ſuperior verò, qui ſupra valvulam, digito explodatur; amoto-que digito, inferior ſurſum tendat, & venæ vacuum ingrediatur; & hoc denuo, & toties, quoties ſanguis ſuppeditare poſſit: cur iſtæc, inquam, libenter audiremus, & à ſublimis ingenii viris addiſceremus? Nos, ſecus credentes, craſsâ minervâ diceremus, ideo ſanguinem quieſcere, nec ſurſum moveri, niſi digito ſuperior ſupra valvulam eiiciatur, quia, attractus à parte, nutritioni continetur: ab inferioribus autem remotioribus-que, ſuî nutriendi cauſsâ, allici & hauriri: poſtmodum compreſſione violentâ adactum adſcendere, ſuperiori digito per vim excuſſo: ſed iterum infrà, vi tractum, vacui fugâ, ac etiam ab ipsâ parte vacuâ, (quæ contento priori ſanguine digiti impulſu privata, nec, pro more, valida à maioribus deorſum, niſi ſenſim, prolectare, ob arctam vincturam, & impedientem valvulam, cum rimarum propter inflationem intercluſione,) & à minoribus inferioribus, ſurſum captari & mutuari, neceſſitatis cauſsâ. Id millies facito ſic, millies dicito: pure & mere imaginatum millies ducito: quoniam, ſi arcta brachii vinctura ſanguinis deſcenſum prohibet, ne decies quidem adſcendet, deficiens nimirum, neque valens infernas omnino relinquere partes, easdem ob cauſſas, & vacui ratione. Sin verò minime ſtrictim agat, ut deſcenſum non cohibeat; experimentum ad rem non facit, & adſcenſus, ut pote violentus motus, nihil penitus urget.

Contactus 158.

Quibus omnibus ſigillatim ſingulatim-que ratione & ſenſu ſic diſcuſſis & ventilatis, atque ita everſis, patet, quoquo modo, ſeu per decem, ſeu centum, millia-ve ſupputaveris, ſemper falſam rationem ſubducturum: quoniam compreſſiones cunctæ per vim fiunt, motus & fluxus ſunt omnes violenti, valvularum alius uſus, vaſorum aliæ actiones, totius & partium,

& ipſius naturæ, alius finis. De reliquo, quod eſt nihil, calculos ſi ſubduces, ex nihilo conſequeris nihil, ſi ſanus ſum.

Harveii Caput XIV.

Concluſio demonſtrationis de ſanguinis circuitu.

Tactus 159.

IAm denique noſtram de circuitu ſanguinis ſententiam ferre, & omnibus proponere liceat. Quum hæc confirmata ſint omnia, & rationibus & ocularibus experimentis, quòd ſanguis per pulmones & cor, pulſu ventriculorum, pertranſeat, & in univerſum corpus impellatur, & immittatur, & ibi in venas & poroſitates carnis obrepat, & per ipſas venas undique à circumferentiâ ad centrum, ab exiguis venis in maiores remeet, & illinc in venam cavam, ad auriculam cordis, tandem veniat, & tantâ copiâ, tanto fluxu, refluxu, hinc per arterias illuc, & illinc per venas huc retro, ut ab aſſumptis ſuppeditari non poſſit, atque multo quidem maiori (quàm ſufficere poterat nutritioni) proventu: neceſſarium eſt concludere, circulari quodam motu in circuitu agitari in animalibus ſanguinem, & eſſe in perpetuo motu: & hanc eſſe actionem ſive functionem cordis, quam pulſu peragit; & omnino motûs & pulsûs cordis cauſſam unam eſſe.

Parisani *contactus* 159.

QUum ſatis accurati & ſubtilis auctoris veſtigia hac-tenus ſequuti, & iamnunc pedetentim aſſequuti ſimus, pone ipſum quidem properantes; iure noſtro, lente tandem feſtinando ratiocinantes, concludamus. Quum hæc ſua, & rationibus, & autopſiâ, ocularibus-que experimentis, enervata ſint; quòd ſanguis per pulmones & cor neutiquam, nec ventriculorum pulſu, pertranſeat; nec in univerſum corpus hoc pacto impellatur, immittatur-ve; nec ibi in venas & carnis poroſitates obrepat; neque per ipſas undique venas à circumferentiâ ad centrum, ab exiguis venis in maiores, remeet; nec illinc in venam cavam ad cordis auriculam ullâ-tenus perveniat; & proïnde nullâ copiâ, nullo fluxu, refluxu, hinc per arterias illuc, & illinc per venas, huc retro, ut ab aſſumptis ſuppeditari non poſſit, atque

atque nullo quidem, ne-dum minori (quàm nutritioni ſufficere poterat) proventu: concludere neceſſarium eſt, nullo circulari motu, nullâ-tenus in circuitu, ſanguinem in animalibus agitari, & ſuâpte naturâ ubique conquieſcere atque morari, niſi ſurſum & ad latera trahatur, & ſimiliter à vaſis deorſum rapiatur, & ſuo pondere aliquâ-tenus tendat: quam ob rem ſapienter & appoſite poſitas valvulas eſſe: prẹterquam ſi ex accidenti, dolore, calore, vacui vi rapiatur. conſequenter nullus ſanguinis circuitus, & deinceps ad talem circuitum nullus (ne-dum perpetuus) cordis motus, cauſſa nulla eſt.

HARVEII CAPUT XV.

Sanguinis circuitus rationibus veriſimilibus confirmatur.

Tactus 160.

SEd hoc etiam ſubiungere, non abs re fuerit, quòd, ſecundum communes quaſdam ratiocinationes, ita eſſe, conveniens ſit, & neceſſarium. Primùm, (Ariſtot. de reſpiratione; & lib. 2, & 3, de partibus animalium; & alibi,) quum mors, ſit corruptio, propter calidi defectum; & viventia omnia ſint calida, morientia frigida; locum & originem eſſe oportet caloris, quaſi lares focumque, quo naturæ fomites, & primordia ignis nativi, contineantur & conſerventur, à quo calor & vita in omnes partes tanquam ab origine profluant, & alimentum adveniat, & concoctio, & nutritio, & omnis vegetatio dependeat. Hunc autem locum, cor eſſe, & hoc, principium vitæ, & hoc, quo dictum eſt, modo, neminem vellem dubitare.

Tactus 161.

Sanguini itaque motu opus eſt, atque tali, ut ad cor rurſus revertatur. nam in externas corporis partes amandatus longe (ut Ariſt. 2. de part. animal.) à ſuo fonte, immotus coagularetur. (motu enim in omnibus calorem & ſpiritus generari, & conſervari, videmus; quiete evaneſcere.) tum, à frigore extremorum & ambientis conſiſtens aut gelatus ſanguis, & ſpiritibus (ut in mortuis) deſtitutus, ut rurſus à fonte, & origine, tam calorem quam ſpiritus, & omnino præſervationem

ſuam, repeteret, & revertendo redintegraret, neceſſe fuit.

Tactus 162.

Videmus, ut à frigore exteriori extremitates aliquando algeant, ut lividi & naſus, & manus, & genæ, quaſi mortuorum, appareant, & ſanguis ipſis (qualis cadaverum, locis pronis ſolet decumbere) in livore conſiſtat, & membra adeo torpida & ægre mobilia evadant, ut vitam pæne amiſiſſe videantur. Nullo modo profectò (præſertim tam cito) rurſus calorem, colorem, & vitam recuperarent, niſi novo ab origine affluxu & appulſu caloris foverentur. Attrahere enim quomodo poſſunt, quibus calor & vita pæne extincti ſunt? aut, quibus meatus condenſati, & gelato ſanguine repleti, quomodo adveniens admitterent alimentum & ſanguinem, niſi contentum dimitterent? &, niſi omnino cor eſſet, & huiuſmodi principium; ubi, his refrigeratis, remanerent vita & calor? (ut Ariſtot. reſpirat. 2.) &, unde novo per arterias tranſmiſſo ſanguine, calido, ſpiritibus imbuto, quod frigefactum & effœtum eſt, propelleretur, & omnes particulæ calorem languidum, & vitalem fomitem, pæne extinctum, repararent?

Tactus 163.

Hinc ita eſt, ut cæteris omnibus partibus & vitam reſtitui, & ſanitatem recuperari, corde illæſo, contingere poſſit: corde vero vel refrigerato, vel vitio gravi aliquo affecto, totum animal pati, & corruptum iri neceſſe ſit; quandoquidem, quum principium corrumpitur & patitur, nihil eſt, (ut Ariſt. 3. de partib. animal.) quod aut ipſi, aut cæteris quæ ab ipſo pendeant, præbere auxilium poſſit. Et hinc obiter forſan ratio eſt, cur mœrore, amore, invidiâ, curis, & huiuſmodi, tabes & extenuatio contingant, aut cacochymia & proventus cruditatum, quæ & morbos omnes induceant & homines conficiant. quum enim omne animi pathema, quod dolore & gaudio, ſpe aut anxietate, humanas exagitat mentes, ad cor uſque pertingit, & ibi mutationem à naturali conſtitutione intemperie & pulſu & reliquis facit, illud in principio totum alimentum inquinando, & vires infringendo: minime mirum videri debet, quòd varia genera morborum incurabilium in membris & corpore ſubinde procreat; quandoquidem totum corpus, in illo caſu, vitiato alimento & inopiâ calidi nativi laborat.

Tactus 164.

Præter hæc, quum alimento vivant omnia animalia interiùs concoctò, neceſſe eſt, concoctionem perfectam eſſe, & diſtributionem, & proïnde locum & conceptaculum adeſſe, ubi perficiatur alimentum, & unde derivetur in ſingula membra. hic locus autem cor eſt; quum ſolum ex omnibus partibus, (non ſolùm in venâ & arteriâ coronali, privato uſui) in cavitatibus ſuis, tanquam in ciſternis & promptuario, (auriculis ſcilicet & ventriculis,) publico uſui, ſanguinem contineat: reliquæ omnes partes, ſuî ipſius tantùm cauſsâ, & privato uſui duntaxat, in vaſis habeant. &, quum cor ſolum ita ſitum & conſtitutum ſit, ut inde pulſu ſuo in omnes partes (id-que ſecundum iuſticiam & proportionem cavitatum arteriarum, unicuique particulæ inſervientium) æqualiter diſpenſet, diſtribuat, indigentibus (quaſi è theſauro & fonte) hoc modo largitur.

Tactus 165.

Ampliùs; Ad hanc diſtributionem, & motum ſanguinis, impetu & violentia opus eſt, & impulſore. quale cor eſt: tum, quia ſanguis ſponte ſuâ (quaſi verſus principium, vel pars ad totum, vel gutta aquæ ſparſæ ſuper tabulam ad maſſam) facile concentratur & coït: (uti à levibus cauſſis ſolet celerrime, frigore, timore, horrore, & huiuſmodi cauſſis aliis:) tum ultrà, quia è venis capillaribus in parvas ramificationes, & inde in maiores, exprimitur motu, membrorum & muſculorum compreſſione; eo-que proclivis eſt magis & pronus ſanguis, ut è circumferentia moveatur in centrum, quàm è contrario, quamquam valvulæ impedimento nullæ forent. unde, ut principium relinquat, & loca ſtricta & frigidiora ineat, & contra ſpontaneum moveatur, tum violentiâ opus habet ſanguis, tum impulſore. quale cor ſolum eſt, & eo, quo dictum eſt, modo.

PARISANI *contactus* 160.

COr vitæ fontem, (ſed non initio ipſi ſemini & embryoni; ut non ſemel expoſuimus,) conſervatorem, & productorem, mediis proxime ſpiritibus, eſſe, quando eſt, & quibus ineſt; certum & apud omnes in confeſſo eſt. Licet autem Harveius ob ſanguinis circuitum neminem dubitare velit: nos tamen non ſolùm dubitare volumus, ſed & certi vice versâ eſſe; &, alios itidem non modò dubitaturos, ſed ſecuros fore, (ne

dicam, dubitare aut ſecuros eſſe volumus,) iam compertum & exploratum habemus.

Contactus 161.

Nullo propterea ſanguini motu opus eſt, ne-dum ad cor recurſu: quando-quidem nunquam in externas corporis partes longe amandatur, ubi immotus coagularetur; ſed trahitur ſucceſſione & perpetuò; ac poſtremò à parte continente, quæ illico alenda illo, tum proprio, tum continentis partis & influentis ſpiritûs (cuius eſt, in perpetuo motu eſſe) calore conſervatur, dum partem inſtaurat.

Contactus 162.

Quodſi ab ingenti aliquando frigore externæ partes algeant, & genæ, naſus, manus, pedes-que, lividi appareant & ſint; hoc ſigno, contra Harveium, nobis-cum faciente, manifeſte probatur, ſanguinem non circulari; quoniam poſtremæ quoque partes omnes, ne-dum venæ, affuſo arterioſo ſanguine, perpetuò advolante, & continue permutato, ſemper algorem prohiberent: non minùs, (& quidem etiam arbitratu eius plane) quàm, ſi caro mortua (ne-dũ vivens) iugiter perfundatur aquâ, quæ eodem, quo arterioſus ſanguis, prædita calore, quæ nunquam frigere obſervabitur, ſed perinde, immo ſemper, eo magis, quo magis conſperſeris, caleſcere animadvertes, etſi tua perfuſio intrinſecus non fiat, nec ociſſime, qualis arteriæ motus eſt; præterquam quòd extrinſecum ambiens frigus immediate occurrit aquæ, non ſanguini. Quinimmo ſi algentem pedem in aquam eiuſdem caliditatis, cuius arterioſus ſanguis eſt, immergas, & contineas; non ſolùm ulteriùs non frigeſcet, ſed frigus expelletur, ipſe verò magis caleſcet, magis-que calore & ſanguine intumeſcet; ut experientia docet. Quòd autem propterea frigore exteriori algentes extremas & conglaciantes partes circuitu ſanguinis incaleſcere, & quidem illico, ſive tam citò, ait; manifeſtò falſum eſt: quoniam, niſi motus & exterior calor præſto ſint, vel calidum corpus aſſumptum ſive admotum occurrat, actum eſt, emoriuntur; ut in magnis frigoribus viſitur. Sin autem ex accidenti frigeant, ſi ex timore, ex rigore, aut in febris

Digitized by Google

febris acceſſione, id contingat, ob regreſſum vitalium ſpirituum verſus cor; tunc ex eorumdem acceſſu caleſcent omnia, ſed non ſanguinis circuitu, verùm ſolo valido arteriarum motu ex ſpirituum affluentiâ. Nec in vivo corpore, nec etiam in morienti, frigidum & gelatum in vaſis ſanguinem reperire eſt; quod ait. Et, ſi calentes partes, priùs quàm algerent, & ab ingenti externo frigore torperent, ſe tueri, ſtante Harveiano ſanguinis circuitu, nequiverunt: quomodo non calentes, immo frigentes, in eodem externo ambiente frigore exiſtentes, condenſati meatus, & gelato (ut ait) ſanguine repleti, & fere emortui, eodem circuitu ſeſe defendent, & ad priſtinam incolumitatem redibunt? nam hoc maius illo eſt. Ampliús; Partium extremitates, exempli gratiâ, digitorum cacumina, minùs algerent, immo ex ſanguinis circuitu magis calerent, quòd, ab arteriarum fine, extremitate, caudâ, calidiſſimus arterioſus ſanguis, vitali ſpiritu refertus, eò, non item in medios digitos, in venis (è vacuo & in partes effuſus) iam attractus & collectus, Harveio effunditur. nihilo-minùs ſenſus & experientia contrarium docent. Similiter; Cur in febrium intermittentium acceſſionis principiis extrema maxime frigent, ne momento quidem ſic ſanguinis ſtante circuitu? Nobis ratio eſt in promptu: quia ſpiritus petunt cor, arteriæ unà cum corde patiuntur: venarum tamen tractione, actione, nutritio fit. Quomodo in lipyriâ febre maxime algent extrema, interna uruntur? Quamobrem mulieres ex hyſterico affectu per diem quandoque viſuntur mortuæ? cordis, inquam, & arteriarum, non ſentitur motus, ſi ſtat circulatio? quo-nam pacto ſanguis à corde & arteriis circulatur, circumducitur, ſine motu? an-ne ſine ſenſu? & tamen nutriuntur, quia vivunt; & nutritio eſt prima vitæ operatio. Quid ergo? Venæ ſunt nutritionis inſtrumenta; ipſæ trahunt, etiam priùs quàm cor fabricatum eſſet, (ſicut aliàs diximus oſtendimus-que,) & genitum in utero ageret. Venę tamen in hiſce dictis affectibus vitales ſpiritus mutuantur, (ut ſanguinem per anaſtomoſim,) & ſic vita aliquantisper conſervatur. Quid in hiſce caſtigandum?

Con-

Contactus 163.

Nemo propterea infitias ibit, quin, male affecto corde, cætera corporis membra langueant: quoniam id ipſum vitæ conſervator, actionum adiutor. Non proinde inferendum, quòd ſanguinem procreet, quòd omnibus alimentum circulatione deferat: quoniam hepar ſimiliter, ſi male habeat, refrigeratum eſt, obſtructione laborat, ſcirrho afficitur, & cor langueſcit, & reliqua flacceſcunt omnia. quod & de cerebro, ſplene, ac etiam ventriculo aſſerendum eſt: quia viciſſim ſibi neceſſariò ſimpliciter opitulantur, neque unum ſine aliis, neque totum absque omnibus bene valentibus, licet aliud alio præſtet, ſeſe belle habere poteſt.

Contactus 164.

Ea-propter, ſicut in optime conſtitutá republicâ, ſic in corpore recte diſpoſito, alia ſibi ac aliis præſtant, hepar & lien ex ſanguine proximo & proprio alimentum ſibi & ſanguineis partibus fabricant, ſpermaticis autem ex mediato, ex quo ſemen ſubminiſtrant. nec minùs iecur venâ cavâ cordi, ac cæteris ſuis mediis vaſis, venis, in dextrum ventriculum, ut coronariâ venâ externis cordis partibus, ſanguinem, ceu proprium alimentum, ſuggerit: ſecundo ventriculo autem (ut & ambabus auriculis iidem ambo) lien, ut diximus, ſubminiſtrat ex quo nutriatur; ſuperfluum, pedetentim attractum, publico-que uſui in ſpiritus verſum, mediis ſuis inſtrumentis per totum corpus deferentibus, iuxta munus ſuum, arteriis transmittit, ad producendam vitam, ad membrorum iuvandas & perficiendas operationes; non autem eo, ut commune omnibus alimentum, & idem æqualiter omnibus, & perinde perfectum cunctis partibus, momento temporis conficiat, momento temporis & advolanter dispenſet & circulet: quæ nec fieri poſſunt, nec decet; ut iam uberiùs dicetur.

Contactus 165.

Nec ad alimenti diſtributionem ullo penitus impetu opus eſt. quin immo nullus prorſus motus requiritur. quin nec motus ponderis ipſius alimenti, ſanguinis, ullo modo admittitur.

Videat

Videat Harveius, quàm bene inter nos conveniat. Propterea ſapienter natura valvulas admolita venis appoſuit, ne ſanguis ſuâpte naturâ pondere ſuo moveretur, ſed omnino quieſceret. Non igitur impetu, non violentiâ, non perquàm ociſſime, ſed lente, non inſtar vehentis, impellentis-ve, verùm cochleo gradu, & tractionis motu, nutriendi venarum cauſsâ, & neceſſitate, partem poſt partem, à cavâ ad poſtrema capillarium venularum ora, & extrà, in partium poros, ſanguinem allicit. Bene magnus & velociſſimus eſt cordis & arteriarum ſyſtoles motus, ad expellendum genitos à ſeſe vitales ſpiritus, omnibus corporis partibus communicandos, vitæ-que & actionum præſtandarum producendarum-que gratiâ diſtribuendos. Addo, quòd non intelligo, quomodo ſanguis, purum alimentum, ſponte ſuâ petat cor, qui ſuo pondere deorſum cadit. Proïnde nec capio, quomodo verſus principium, à quo non duxit ortum, & cui nulla cum eo convenientia vel affinitas ineſt, feratur. non enim quà pars ad totum; quia ſanguis non eſt cordis pars: quemadmodum nec ſanguis totus, nec ulla pars, ſuâpte naturâ ad cor tendit: ut nec gutta ſuper tabulam ſparſa ad maſſam; niſi ex accidenti, gravitate, pondere, declivitate, aut caſu, eò perveniat: neque de levibus dictis cauſſis, vel violenter: proïnde non ſuâ ſponte. Nec adhuc novi, quo-nam pacto muſculorum motu ſanguis verſus cor ſe recipiat: nec quomodo proclivior ſit à circumferentiâ ad centrum vergendi; quum in centro, & maiori vaſe, maior ſit copia, maius pondus, egreſſus facilior; non contrá. Inprimis autem, quòd unumquodque membrum, quælibet corporis pars, ſibi conſulendo, ſibi trahendo, agat. Vena maior, & maxima, ut pote plena, non trahit; quoniam ſanguine, quo referta eſt, non eget: ſed ſuperfluum à iocinore exploſum ſanguinem recipit. Maiores venæ non trahunt, niſi quâtenus à coniunctis minoribus, & deïnceps ab aliis, ſanguis ſurripitur. Sic ab ore gula, à gulâ ventriculus cibum; à ventriculo meſaraïcæ venæ, arteriæ, ad hepar, lienem, cor: ab hepate, cava, & cæteræ venæ; à cavâ, dexter cordis ventriculus: à liene, media aorta; à ramis, ſiniſter: à venis omnia membra ſangui-

nem, ut alimentum, prolectant & trahunt. à corde & arteriis ſimiliter totum corpus vitales ſpiritus allicit, vitæ, & ſui muneris præſtandi cauſsâ. adeo ut omnes partes concordes, mutuò & viciſſim, ſibi tamen ſingulæ primùm, concorditer conſulant, aliis poſtea ſubſerviant, nullâ-que violentiâ, nullo impetu, omnia mutuent & mutuentur.

Harveii Caput XVI.

Sanguinis circuitus ex conſequentibus probatur.

SVnt inſuper problemata, ex hac veritate ſuppoſita, tanquam conſequentia, quæ ad fidem faciendam, veluti à poſteriore, non ſunt inutilia, & quæ, quum aliis multâ ambiguitate & obſcuritate involuta videantur eſſe, hinc & rationem & cauſſas aſſignari ſibi, facile patiantur.

Tactus 166.

Qualia ſunt quæ in contagione vidẽmus, in ictu venenato, & ſerpentum morſu, aut canis rabidi, in lue venerea, & huiuſmodi; quomodo, illæſâ particulâ contactâ, totum tamen habitum contingat vitiari, (quemadmodum lues venerea, illæſis aliquando genitalibus, primùm omnium vel ſcapularum, vel capitis dolore, vel aliis ſymptomatibus, ſeſe prodere ſolet,) & vulnere, quod factum à morſu canis rabidi, curato, febris tamen, aut reliqua horrenda ſymptomata, ſuperveniant; prout experti ſumus: quoniam, primùm in particulam impreſſum, contagium unà cum revertente ſanguine ad cor fertur: quo totum corpus poſtea inquinari poſſe, hinc patet.

Tactus 167.

In tertianâ febri, morbifica cauſa, principio cor petens, circa cor & pulmones immoratur, & anheloſos, ſuſpirioſos, ignavos facit; quia vitale principium aggravatur, & ſanguis in pulmones impingitur, incraſſatur, non tranſit; (hoc, ex diſſectione illorum, qui in principio acceſſionis mortui ſunt, expertus, loquor;) quandoquidem ſemper pulſus frequentes, parvi, & quandoque inordinati ſunt; adaucto verò calore, attenuatione factâ materiæ, apertis viis, & tranſitu facto, incaleſcit univerſum corpus, pulſus maiores fiunt, & vehementiores, cum paroxyſmo febrili; dum calor, ſcilicet, præternaturalis, accenſus in corde, inde in totum corpus

pus per arterias diffunditur, unà cum materiâ morbificâ; quæ eo modo à natura exuperatur, & diſſolvitur.

Tactus 168.

Quum etiam exteriùs applicata medicamenta vires intro exerceant ſuas, acſi intro ſumpta eſſent; (colocynthis & aloë ventrem ſolvunt; cantharides urinas movent; allium, plantis pedum alligatum, expectorat, & cordialia roborat; & huius generis infinita;) hinc forſan conſtare poſſit, non eſſe irrationabile, dicere, venas per orificia ab extrà admotis abſorbere aliquid, & intro cum ſanguine deferre; non alio modo, quam illæ in meſenterio, ex inteſtinis chylum exugunt, & ad iecur unà cum ſanguine apportant.

Tactus 169.

In meſenterio etenim ſanguis, per arterias celiacas meſentericam ſuperiorem & inferiorem ingreſſus, ad inteſtina progreditur: à quibus, unà cum chylo in venas attracto, per illarum venarum frequentiſſimas ramificationes in portum iecoris revertitur, & per ipſum in venam cavam ſic pertingit, ut ſanguis in his venis eodem ſit imbutus & colore & conſiſtentiâ, quâ in reliquis, contrà quàm plures opinantur.

Tactus 170.

Nec, duos contrarios motus in omni capillari propagine, chyli ſurſum, ſanguinis deorſum, inconvenienter & improbabiliter fieri, exiſtimandum eſt.

Tactus 171.

Sed an non ſummâ naturæ providentiâ hoc fit? Si enim chylus cum ſanguine, crudus cum concocto, æquis portionibus confunderetur, non concoctio, tranſmutatio, & ſanguificatio, exinde proveniret, ſed magis (quū invicem activa & paſſiva ſint) ex alteratorum unione miſtio, & medium quid, ut in confuſione vini cum aquâ & oxycrato. Iam verò, quandoquidem multo cum præterlabente ſanguine exigua portio chyli hoc modo admiſta eſt, & quaſi nulla notabili proportione; contingit illud faciliùs, (quod ait Ariſtoteles,) quum una gutta aquæ addita vini dolio, aut è contrario totum non miſtum, ſed vel vinum vel aqua.

Tactus 172.

Ita in venis meſaraïcis diſſectis, non chymus, non chylus & ſanguis, aut ſeparati, aut confuſi reperiuntur, ſed idem, qui in reliquis venis ſanguis,

guis, & colore & conſiſtentia ad ſenſum apparet. In quo tamen quia chyli quiddam inconcoctum (licet inſenſibiliter) ineſt, natura iecur appoſuit, in cuius mæandris moras trahat & pleniorem tranſmutationem acquirat, ne præmature crudum ad cor perveniens, vitæ principium obrueret.

Tactus 173.

Hinc in embryone pæne nullus uſus iecoris. unde vena umbilicalis iecur manifeſte integra pertranſit, & à porta iecoris extat foramen vel anaſtomoſis, ut ſanguis, regrediens ab inteſtinis fœtûs, non per iecur, ſed in dictam umbilicalem tranſiens, cor (unà cum materno ſanguine revertente à placentâ uteri) petat. unde etiam in primâ fœtûs conformatione iecur poſterius fieri contingit: & nos etiam in fœtu humano obſervavimus perfecte delineata omnia membra, immo genitalia diſtincta, non-dum tamen iecoris poſita pæne rudimenta. Et ſane, quo-uſque membra (ut vel cor ipſum in initio) alba omnia apparent, &, præterquam in venis, nequidquam ruboris continent; nihil præter rudem quaſi extra venas ſanguinis collectionem, loco iecoris videbis, quam, contuſionem quandam, vel raptam venam, exiſtimares.

Tactus 174.

Sed in ovo duo ſunt quaſi vaſa umbilicalia; unum ab albumine, integrum pertranſiens iecur, & ad cor rectà tendens; alterum à luteo in venam portam deſinens. quippe contingit, in ovo pullum primùm ex albumine tantùm formari & nutriri; à luteo vero poſt perfectionem & excluſionem. nam & intra inteſtina in ventre pulli contentum, poſt multos dies ab excluſione, poteſt luteum reperiri. & reſpondet luteum nutrimento lactis cæterorum animalium. Sed hæc convenientiùs in Obſervationibus circa fœtûs formationem expedientur. ubi huius generis poſſunt eſſe problemata plurima: cur hoc priùs factum, aut perfectum ſit, illud cur poſteriùs: &, de principatu membrorum; quænam particula alterius cauſſâ ſit: & circa cor plurima; ut, cur primum (ut Ariſt. de partibus animal. 3) conſiſtens factum ſit, & habere videatur in ſe vitam, motum, & ſenſum, antè quàm quidquam reliqui corporis perfectum ſit. & ſimiliter de ſanguine, quare ante omnia; &, qualiter principium vitæ & animalis habeat, & moveri atque huc illuc impelli deſideret; cuius cauſſâ cor factum fuiſſe videatur. [Heic ſubſiſtit Pariſani recenſio.] *eodem modo*

modo in pulſuum ſpeculatione ; cur iſti videlicet lethales, aut contrà. & in omnibus generibus ipſorum cauſſas & præſagia contemplando ; quid iſti ſignificent, quid illud, & quare. ſimiliter in criſibus & expurgationibus naturæ, in nutritione ; præſertim diſtributione alimenti æquali, & omni fluxione. denique in omni parte medicinæ, phyſiologica, pathologica, ſemiotica, therapeutica. Vbi, quot problemata determinari poſſint ex hac datâ veritate & luce, quanta dubia ſolvi, quot obſcura dilucidari, quando animo mecum reputo, campum invenio ſpatioſiſſimum, ubi longiùs percurrere & latiùs expatiari adeo poſſim, ut non ſolùm in volumen excreſceret, præter inſtitutum meum, hoc Opus, ſed me forſan vita ad finem faciendum deficeret. Hoc itaque loco (ſequente videlicet capitulo) ſolummodo, quæ in adminiſtranda anatome circa fabricam cordis & arteriarum comparent, ad ſuos uſus & cauſſas veras referre enitar; prouti, quocunque me convertam, plurima, quæ ex hac veritate lucem recipiant, & hanc viciſſim illuſtriorem reddant, reperiuntur. ita anatomicis argumentis firmatam & exornatam præ cæteris velim. Eſt unum, quod licet inter Obſervationes noſtras de lienis uſu locum habere deberet, tamen, heic quoque obiter annotare, non erit impertinens. A ramo ſplenico, in pancreate deducto è parte ſuperiore, venæ oriuntur, coronalis, poſtica, guſtrica, & gaſtroëpiploïca, quæ omnes plurimis ſurculis & ramificationibus in ventriculum (veluti meſaraïcæ in inteſtina) diſſeminantur. Similiter à parte inferiori illius ſplenici, deorſum, in colon & longanonem-uſque, deducitur vena hæmorrhoïdalis. per has venas utrinque ſanguis regrediens, & ſuccum crudiorem ſecum, hinc à ventriculo aqueum, tenuem, non-dum perfectâ chylificatione, illinc craſſum & terreſtriorem, tanquam è fæcibus, reportans, in hoc ramo ſplenico, contrariorum permiſtione, convenienter attemperatur; & ambos hos ſuccos difficilioris coctionis, (propter contrarias tantum indiſpoſitiones,) multâ copiâ calidioris ſanguinis, à liene uberrime (propter multitudinem arteriarum) ſcaturientis, ſuperinfuſâ, præparatos magis ad iecoris portus, natura permiſcendo adducit; & defectum utrorumque extremorum tali venarum fabricâ ſupplet & compenſat.

Pariſani *contactus* 166.

IN contagione, quæ ex venenato ictu, ſerpentum aut rabidi canis morſu; quæ ex viru, ex peſtis fœdâ aurâ; quæ ex vapore, olfactu, reſpiratione, per pulmones; ex deglutitione per meſentericas medias arterias, ad cor, & conſequenter ad vitales ſpiritus inquinandos, penetrat; nullo ſanguinis circuïtu opus eſt: quia apertæ, claræ, patentes, manifeſtæ-que viæ ſunt. Adde, quòd venena, morſus rabidi canis, ſerpentum, &c., ſæpe ſæpiùs cor non attingunt, vel non lædunt, nec per horas, nec per dies, nec per menſes, nec per annos, & quidem complures, ut de canis rabidi morſu experti ſumus, & celebres ſcriptores docent. Nihilo-minùs tamen certum habetur, venenum illico, & ſimul atque cor attingit, è veſtigio, inficere; facultates lædere, proſternere, occeidere, illico etiam cutem à morſu infici; à quâ capillares venæ ab arteriolis effuſum ſanguinem (iuxta Harveium) colligunt, aut per anaſtomoſim mutuantur, ad cavam, cor, pulmones, lævum-que cordis ventriculum, oculi nictu aſportando, & conſequenter occeidendo, quod experientia manifeſte falſum oſtendit. Luïs venereæ virus & læſio quandoque in ſolâ carie, in ſolo ulcere, aliquando in læſione paraſtadum, (unde gonorrhœa,) interdum in inguinum bubone, adeo-que nunquam-non in ſolâ aliquâ dolente parte, ſubſiſtit, ut experientia docet. Quodſi ſanguinis circulatio fieret, totus ſanguis, & quidem æqualiter, inficeretur, ita-que partes omnes, eæ-que æqualiter, & illico, & oculi nictu, læderentur; quod experientiæ repugnat; eo quòd ſæpenumero, dolente unâ affectâ-ve parte, reliquæ omnes, ut exquiſitioris ſenſùs, & nobiliores, ac præſtantiores, bene valent, nec torquentur. Quodſi ſæpe ſæpiùs plures ſimul partes vexantur, quia ſanguinis maſſa læſa ſit; id non ex circulatione fit, ſed ex ſpirituum in genitalibus genitorum & affluentium infectione, ſanguini communicata, & hoc quidem ſemper in tempore. Quodſi nonnunquam, ſanato rabidi canis morſu & vulnere, poſtea febris invadat, & ſæva ſymptomata ſubſequantur; ex communicato ſpiritibus & ſanguini

guini veneno talia fiunt: prout in aliis febribus,& feris ſymptomatibus, ex abſceſſu quoque, & apoſtemate, putridus vapor communicatur: per quod apoſtema ſanguinem, ſi eius fieret circuïtus, vaſis ibi loci terminantibus, evomerent arteriæ; unde abſceſſus & pus ſemper cruda forent ex perpetuâ ſanguinis reiectione; venæ autem totum aſſumentes ſanguinem puri commiſtam, ſpiritus omnes, totum ſanguinem, cor, pulmones, arterias, atque totum æqualiter & omnino inquinarent. quod nobis erroneum. Adde, quòd, aperto abſceſſu, apoſtemate, febris ceſſat; quum diu apertum nihilo-minùs permaneat,& pure ſcateat: ibidem autem ſi ſanguinis circuïtus, iuxta Harveium, nihilo ſeciùs, ac priùs, fiat, non bene convenient, nec in unâ ſede morabuntur.

Contactus 167.

In tertianæ febris principio cor & pulmones primùm laborare, ponatur; quia primùm læduntur; cor per eſſentiam & per ſe; pulmo ex accidenti, quâ-tenus vitales copioſi ſpiritus ad cor læſum tunc revertuntur. Qui illis deſtituuntur ergo, anheloſi fiunt, & ſuſpirioſi: ac etiam ſanguis eâ de cauſsâ craſſior redditur; non quòd ex circuïtu incraſſetur, & in cor tunc non transeat; quoniam illac in cor nunquam pertranſit. Quodſi ergo nec permaneat; igitur non fit circuïtus; ergo totus ſanguis, quem per priorem cordis & arteriarum motum Harveius in pulmones perveniſſe aït, etiam in venis erit, inanito corde, vacuis arteriis. quæ ſi ita ſint, ut neceſſariò ex ociſſimo circuïtu oportet; igitur fame hæc interim morientur, pulmones & venæ univerſo ſanguine repletæ crepabunt; potiſſimùm, ſi per dimidium diem (ut quandoque ſolet) tale acceſſionis principium perdurabit.

Tactus 168.

Nec ex applicatione medicamentorum exteriùs factâ prodeuntes effectus nullum faciunt negotium: ne unum quidem circuïtus veſtigium præ ſe ferunt: quoniam id facile fit, quando arteriæ cutaneæ externa attrahunt, mediæ verò vitalibus ſpiritibus communicant; Galeno id ipſum 1 ſimpl. medic. facult.

c. 12,

c. 12, & 3 de fac. nat. c. 14, atteſtante. *Multæ enim*, inquit, *venæ arteriæ-que aperiuntur in cutis meatus, & in ipſius ſuperficiem internam; ac in meatuum perforationes haud-pauca pervenire venarum arteriarum-que oſcula exiſtimandum; nihilo-que ſecius ad extremam ſuperficiem: ita ut ipſæ oſculis ibi terminentur: tum, quidquid piperis in exactiſſimum redactum fuerit pollinem, ſimul ambiente aëre, ab arteriis attrahi.* ab arteriis, inquit; non, venis.

Contactus 169.

Eo minùs ſanguis per celiacas arterias, ſuperiorem inferiorem-que meſentericam, ingreſſus, ad inteſtina progreditur: quoniam arteriæ, ſibi conſulentes, à venis per anaſtomoſim trahunt quo nutriantur, ſicut & cor & totum corpus; non autem portant & effundunt in venas; ſed bene vitales ſpiritus deferunt, & toti corpori communicant. & conſequenter falſum eſt, ipſum arterioſum ſanguinem chylo miſtum (ô rationi abſonam rem!) à meſaraïcis venis in iecoris portam, & deïnde in venam cavam, iuxta imaginata, aſportari.

Contactus 170.

Sed nec improbabiliter & inconvenienter, maxime neceſſarium & rationi perquam conſentaneum ſtatues, ut meſaraïcæ venæ omnes iocinoris ſeu cavæ ſanguine nutriantur, eum-que à iocinore attrahant, tum ſuî, tum aliorum inteſtinorum gratiâ, in quæ, ut in ventriculi externam tunicam, deſinunt. Et, quoniam officialis membri ſunt inſtrumenta ductus-que; chylum ad hepar quoque ſurſum neceſſe fuit reportare, non inconvenienter, non improbabiliter, ſed naturæ ordine, hoc eſt, ſapienter, ſi naturæ diverſa ſtata tempora & modos animadvertas & aſſequaris, non ſuperficialiter attingas; unde confuſio & tenebræ. Etenim, quum, omnes corporis partes continuò abſumi, & conſequenter perpetuò inſtaurari contingat & neceſſe ſit: & propterea interna ventriculi & inteſtinorum tunica chylo, (ut in ſuo campo, in primâ parte, oſtendimus,) externæ verò tunicæ ſanguine, alantur: idcirco meſaraïcæ venæ, (dum cibus in ventriculo conficitur,) & ſibi & externis dictis tunicis conſulentes, ſanguinem pro nutritione ſufficienter trahunt & defe-

deferunt. Interim, hac cibi concoctione factâ, & elaborato chylo, eiuſdem potiori parte à ventriculo ſibi aſſumptâ, ſuperfluâ verò in duodenum alia-que inteſtina exploſâ, ſanguis à venarum tunicis, à ventriculi & inteſtinorum externis tunicis, apponitur, & inſtauratio fit: nec non chyli ſubtilior, perfectior, elaboratior-que pars, ab internis ventriculi & inteſtinorum, verſa in ſemen, apponitur, ut inſtaurentur. quo tempore iecoris cavâ à meſaraïcis (ut aliis venis) ſanguine aliquâ-tenus exinanitâ, meſaraïcæ venæ, inſtrumenta iocinoris & ſplenis, officialium membrorum, ipſum ab affluentibus ventriculo & inteſtinis chylo rapiunt, & ad hepar lienem-que portant. Quo abſoluto munere, & interea abſumpto ventriculi & inteſtinorum chylo, ſenſus oboritur deficientis alimenti; unde appetitus & fames; hinc autem cibi & potûs aſſumptio, &c.; hinc ibidem & externarum membranarum & venarum indigentia, appetitus, & ſanguinis attractio; & ſic viciſſim hepatis. Quam ob rem ſanguis non ſurſum & deorſum ſimul agitur; nulla ſanguinis & chyli in meſaraïcis vaſis miſcella eſt vel confuſio; quidquid Harveius & alii dicant: quandoquidem alternis temporibus hæc fiunt opera. nam *Eſt modus in rebus, ſunt certi denique fines,* & naturæ potiſſimùm, in ſuis actionibus. quod fortaſſe ex noſtris ſubductis calculis etiam innoteſcet.

Contactus 171.

Idcirco, quemadmodum non dicimus, in meſaraïcis venis chylum & ſanguinem confundi, nec æqualiter miſceri: ita neque, minimum chyli plurimo ſanguini permiſceri, admittimus, quaſi dici potiſſimùm totus ſanguis poſſit, appareat, aut ſit, prout Harveius ſententiam ſuam exemplo Ariſtotelico guttæ aquæ, dolio vini additæ, comprobare nititur: propterea quòd ſanguinis circuïtum infitiamur, ſtatuentes, non tantùm arterias eaſdem nihil ſanguinis meſaraïcis venis præbere, ſed ab ipſiſmet per anaſtomoſim, ut à reliquis, (quando ab hepate pro ſeſe trahunt, & ad dictas ventriculi & inteſtinorum externas tunicas deferunt,) ſanguinis portionem pro ſuî nutritione allicere & prolectare; non quòd chylum inde aſſumant, quidquid alii dicant,

ſed duntaxat, ut iuxta ſuum munus, & de more, ac ut ubique fit, ſanguinem dicto modo à venis mutuentur, & iisdem (venis, inquam,) & dictis membranis, illis-que partibus, ſpiritus mutuent.

Contactus 172.

Quòd in meſaraïcis diſſectis venis ſanguis, non chylus, reperiatur, eſto: perperam tamen, ob allatas alias-que cauſſas, quòd ſanguis ex arteriis ſit, &c., dicitur: quandoquidem ſanguis in mortuis & diſſectis meſareï venis, ideo reperitur, quia, dum animal moritur, officialia primùm membra ab opere ceſſant, ventriculus potiſsùm, & hepar; tum, quia ventriculus ſuâpte naturâ parùm calidus eſt, & propterea proximorum larium ope & adminiculis plurimùm eget, quibus tunc temporis deſtituitur; tum, quia crudum cibum & potum aſſumit, quos vehementer repugnantes ſolus ſuperare nequit, & conſequenter perficere concoctione non poteſt. Sic hepar ultimo attracto chylo abundat: at venæ meſaraïcæ, ſibi primum conſulentes, prout egent, & quàm diu indigent, ab hepate trahunt, ac id etiam eo, quia dictæ membranæ ab ipſis alliciunt & rapiunt. quare, mortuo animato, ſanguis in eo diſſecto, tractus ab hepate (non ab arteriis) deorſum, & non chylus, reperitur. Præpoſtere quoque aſſeritur, ſanguinem arterioſum chylo miſceri, & in iocinoris mæandris immorari; non ſolùm, quòd is hepar nimis calfaceret, ſed &, quòd ab re pertransiret illac, cum-que chylo ibi loci moraretur; an ut arterioſus ſanguis ulteriùs ibi concoquatur ac elaboretur? At cur plurimùm ſanguinis, & ſimul chyli minimum, permiſceantur, ut hic non appareat, non videatur, hepate requirente rapiente-que? Et, ſi chylus ibi affluat, hepar alliciat & prolectet, & venæ, inſtrumenta iocinoris, inſervire illi, ſuo fungentes munere, debeant; quamobrem ſanguinis plurimum, chyli verò minimum aſſumunt & deferunt? Quo docente, quo imperante, iſtæc dicuntur, potiſſimùm, ſi arteriæ pauciſſimæ, venæ longe plures ſint? Aſt, dum chyli fit in ventriculo elaboratio, quamobrem, priùs quàm peracta eſt, meſareï venæ deferunt arterioſum ſanguinem in iocinoris

noris mæandros; quum, ex mente Harveii, ſuâpte naturâ, recto tramite, nil cunctando, quàm celerrime, in cor ſe recipere debeat; & ſic perpetuó? Atqui, celebratâ concoctione, elaborato chylo, & à ventriculo explosâ illius affluenti ſuperfluâ quantitate, affusâ item ab arteriis copiâ ſanguinis, quid fiet? Cui-nam fonti, proprio-ne, iecinori, an alieno, cordi, meſaraïcæ venæ morem gerent? & quâ-nam re, an chylo, vel ſanguine, præſto erunt? An confundent omnia? An advolabit arterioſus ſanguis? An longâ morâ, ſponte ſuâ, cunctabitur chylus? An ſpiritus ſanguinis cum crudo chylo in hepatis mæandris morabuntur, & vitales ſpiritus peribunt? An ex vitalibus, versâ vice, naturales à iocinore fient? An verò chylus repente petens cor refrigerabit? vitæ conſervatorem obruet? An illac demum transeuntia, ob diſcordiam in naturâ, præter & contra naturam, ceu in Babellicâ turri, omnia in omnibus, & per omnia, nullo ordine, ſed cuncta omnino conturbata, confundentur?

Contactus 173.

Quó-nam, quæſo, pacto hæc in embryone procedent, (multis etiam miſſis,) ſi hic confictus circuïtus admittatur, adeo ut ſanguis totus in cavâ collectus per novos duos ductus in cor, in aortam, transeat, deſcendat? cur natura non unum tantùm umbilicale vas, utrumque ſanguinem ad iecur, ad cavam, deferens, fabricavit, appoſuit-que? aut, ſi voluit diſtinctos ſanguinis in cavam ductus (ut Harveius ubique) confundere, quare duos ſolummodo? Cur ad iecur, vas venoſum, unam, ad iliacas arterias duas arterias, niſi fruſtra per plura, voluit? Et cur in diverſa loca duxit & implantavit, niſi perperam & præter rationem? quod erroneum dictu. Enimvero, ſi ab umbilicalibus duabus arteriis fœtûs, ad iliacas arterias ex venis, per anaſtomoſim, non ex matris ſplene, arterioſus ſanguis in aortam non deſcendit; qualis ingreſſus arterioſi ſanguinis & in cæteras omnes fœtûs arterias eſt; quod, velit nolit-ve, admittat oportet; quo-nam aliter, vel quorſum ſeſe recipiet, iter-que faciet? Si verò recte ita; quomodo à corde (mitto, quòd cor, ſecundum omnium ſententiam, tunc non agat nec moveatur, nec à pul-

Digitized by Google

monibus recipiat quidquam) in aortam totus ſanguis deſcendit, circulatur? ſi-quidem implicant hæc; matris totum ſanguinem (nobis arterioſum) per iliacas ad aortam adſcendere; &, venalem arterialem-que, ſimul miſſum & confuſum, circuïtu per cavam venam transeuntem, in aortam ſimul & ſemel deſcendere. Sed ex hiſce novis Harveii opinionibus de ſanguinis circuïtu, de-que cordis in utero motu, magnum ſuboritur in utero diſſidium inter matrem & filium, vere inteſtinum bellum inter utriuſque corda: quòd alterum, nempe matris cor, ipſos ſpiritus (qui vobis ſanguis in arteriâ contentus) per arteriam ſyſtole tranſmittat: alterum, ipſius fœtûs, (cuius ventriculi iuxta Harveium, ut infrà, agunt) non ſolùm non attrahat recipiatque, ſed è contrario propriâ ſyſtole (ſic Harveius. nos & diaſtole & ſyſtole in utero deſtitutum aïmus) reſiſtat, (ſanguis Harveio ex venâ, ex arteriâ, non fluit, nec impellitur, ſed à corde) adſcenſum in aortam impediat, & ita matris opem, ſanguinem, ſpiritum; & vitam, ſimul reiiciat ac à ſeſe ableget. quibus commentis quomodo Harveïus hanc inteſtinam diſcordiam componat, non facile video. Ampliùs; Si cor in fœtu à pulmonibus, ab auriculis, ſanguinem impetu non recipit; quomodo Harveio in arteriam magnam, in totum corpus, exploditur? Et, ſi cor non movetur; quomodo aorta movebitur, in quam, velut in utrem, in ſaccum, ſanguis (Harveio) immittitur? à quonam? Pugnant hæc quidem. Cæterùm, aliquanto ſubtiliùs ratiocinemur, quærentes, nunquid maternus ſanguis, priùs quàm cor, id eſt, parenchyma, generetur, embryonis delineatam fabricam ingrediatur. Ego profectò, ex à me obſervatis, & alibi explicatis, potiſſimùm in pulli fabricâ, id aſſererem, & ex potiori ſcholâ medicâ, Galenicâ, inquam, confirmarem. Sed, quia fortaſſe Harveius, qui, ut in lectione obſervare eſt, magis Peripateticus quàm Galenicus, id infitiabitur: eapropter id nunc tranſeat: quando aliàs non paucis de hoc ipſo egimus: ut etiam paullo-ante ex eius verbis animadvertimus, & infrà, in ſequenti poſtremo capite, id eum ſentire, comprobabimus; etſi alibi ambigat, alibi infitietur. An non ad cor conſtituendum

ſanguis

ſanguis matris requiritur? Hoc, ut rationi maxime conſentaneum, ita ſimpliciter neceſſarium eſt: &, quia communis ſententia id fert, nemo ſanæ mentis infitiabitur. quoniam eſt materia, ex quâ, ceu ex ferventiori ſanguine, per ovalem anaſtomoſim attracto, & ab aortâ vecto, ſpiritu-que vitali immiſſo affuſioni, calidiſſimum viſcus (quemadmodum optime Galenus ratiocinatur) progignitur. Atque ſic arterioſus maternus ſanguis, per umbilicalia ad fœtûs frabricam adportatus, priùs quàm ad cordis poſitionem perveniat & effundatur, defertur ſpiritus per anaſtomoſim in iliacas arterias. (vide ſis, quòd, antè quàm fiat cor, ſeminea inſtrumenta, arteriæ, venæ, &c., facta ſunt, & vivunt. quod iam quærebamus, & pro certo poſuimus.) ab iliacis autem ad cordis ſitum, quo loci, & ad quem, pervenire, perduci, & affundi debet, non minimum eſt ſpatium. quare, adſcendat ab umbilicalibus & iliacis per aortam, oportet, non à corde tractus, quoniam id non-dum in rerum naturâ eſt. Igitur à venis ille, à matris arteriarum ſyſtole hic exploſus tranſmiſſus-que eſt. igitur neceſſariò & ſimpliciter ab iliacis per aortam ad cordis ſitum adſcendit. At eſto primus iſte embryonis fabricam ingrediens ſanguis & ſpiritus: (nos alium præceſſiſſe, rationabiliter volumus, ad ſpermatica priùs membra, & deferentia inſtrumenta, arterias & venas, nutriendum:) an aortam ſpiritus, cavam ingreſſus eſt venoſus ſanguis? Maiores venæ, mediocres, minores, ac minimæ; arteriæ item maiores, minores, minimæ; quæ ſanguinem per anaſtomoſim ex venis, ſui alendi gratiâ, tractum, eum-que proximum, immo in ſeſe contentum, ſucceſſive trahent; an diu expectabunt, donec cor generetur, quod, genitum & perfectum, in fœtu duo permagnorum vaſorum, ductum, & foramen, ſeu anaſtomoſim, à cava trahat, vel in aortam abeat, & per arterias in minimas venas transvehat? O quàm barda mẽbra forent hæc cum ſuâ naturâ! An, dum mater, ſive uterus, in embryonis prima genita inſtrumenta ſanguinem influit, ipſa otiantur, & alimenti acceſſus fruſtra fit? Quodſi verò vivunt illa; ergo nutriuntur; quia nutritio prima, animæ nutritio eſt. Si vivunt; ergo alimentum

Digitized by Google

trahunt: ergo tota ſpermatica prima lineamenta ſpiritum ab aortâ, à cavâ alimentum: ergo à cavâ omnes venæ, non ab arteriis, transmittente, circulante, corde: ergo arteriæ omnes ab aortâ, non à corde, ſed ab iliacis; hæ ab umbilicalibus. Quodſi reapſe omnia ſic habent ſeſe; ſi primus talis arterioſus ſanguis, qui iuxta communem, noſtram-que opinionem, ſpiritus, per iliacas, & aortam, & per cor, ſurſum adſcendit, non contrà: quomodo genito corde deſcendit à corde exploſus, ſeu à cavâ, per novos duos ductus in aortam? nunquid ſimul & eodem tempore ab umbilicalibus in iliacas, arteriam aortam, & verſus cor, adſcendit deſcendit-que? quomodo venæ omnes, cavæ ſurculi, à cavâ initio trahunt omnes, poſtea omnino in contrarium? quomodo hæc? qui mæandri? quæ repugnantiæ? quales metamorphoſes? an alia natura? an virtutes & poteſtates diverſæ? an fibræ actionum ac utilitatum ſunt diverſa inſtrumenta? an alii & potiores fines? reſpondeant, nos-que, qui ſciunt, doceant neſcientes. De iocinoris procreatione, & ortûs modo ac tempore, alibi, in proprio tractatu, ac in pulli ex ovo generatione, verba fecimus. idcirco non opus eſt, ut heic eadem repetamus; potiſſimùm quia nihil ad ſanguinis circuïtum attinent.

Contactus 174.

Sed, quòd in ovo ſint duo quaſi vaſa umbilicalia; unum, ab albumine integrum pertranſiens iecur, & ad cor rectà tendens; falſi hoc ipſo *quaſi* arguitur. Hoc vas non reperitur, nec in fœtu, nec in pullo, ne quidem adulto: nec ab hepate vas aliud ad cor, præter venam cavam, tendit. Si verò quandoque talequid adfuiſſet, id, ut cætera, reperiretur certó. Quòd in ovo pullus primùm ex albumine formetur & nutriatur, Peripatetica ſunt dogmata, & falſa: quoniam prima pulli lineamenta ex ſemine fiunt: primum alimentum, poſt ſemen, eſt ſanguis; qui in pullo eſt luteus: ſicuti pluribus in eodem de pulli procreatione tractatu egimus: ubi, ex ſemine primùm progigni, & ali poſtea, & ex luteo ſanguine nutriri, dein parenchymata procreari, adverſus Ariſtotelem & alios oſtendimus. Propterea, quum nihil heic addat, præter nuda quædam problemata, his noſtris contenti nos in præſentiâ, partum eorum expectabimus. Har-

Harveii Caput XVII.

Confirmatur ſanguinis motus & circuïtus, ex apparentibus in corde, & ex iis quæ ex diſſectione anatomica patent.

Cor non in omnibus animalibus invenio diſtinctam eſſe & ſeparatam particulam. alia enim, quaſi dicas plantanimalia, cor non habent: quia quædam animalia ſunt frigidiora, exiguæ corpulentiæ, mollioris texturæ, ſimilaris cuiuſdam conſtitutionis: ut erucarum genus & lumbricorum; &, quæ ex putredine oriuntur, non ſervantia ſpeciem, plurima: iis cor non eſt, ut quibus impulſore non opus ſit, quo alimentum in extrema deferatur; corpus enim connatum, & unum, abſque membris, indiſtinctum, habent, ſic ut contractione & relatione totius corporis, intro ſumant & expellant, moveant & removeant, alimentum. Plantanimalia dicta, oſtrea, mytili, ſpongiæ, & zoophytorum genera omnia, cor non habent. pro corde enim toto corpore utuntur, & quaſi totum cor, huiuſmodi animal eſt. In plurimis, & pene omnibus, inſectorum generibus, propter corpulentiæ exiguitatem, diſcernere non poſſumus recte: attamen in apibus, muſcis, crabronibus, & huiuſmodi, aliquando (ope perſpicilli) licet pulſans quiddam intueri; etiam in pediculis, quibus tranſitus alimenti per inteſtina, (quum translucidum ſit animal,) quaſi maculam nigram cernere inſuper clare poteris multiplicantis illius ſpecilli ope.

Tactus 175.

Sed in exanguibus & frigidioribus quibuſdam, ut cochleis, conchis, ſquillis, cruſtatis, his omnibus ineſt pulſans particula, (quaſi veſicula quædam vel auricula ſine corde,) rarius vero contractionem & pulſum ſuum faciens, & quem non niſi æſtate, aut calidiori tempeſtate, diſcernere liceat. In his ita ſe habet iſta particula. impulſu aliquo opus eſt ad alimenti diſtributionem, propter partium organicarum varietatem, aut denſitatem ſubſtantiæ: ſed rarius fiunt pulſationes, & quandoque non omnino, ob frigiditatem, prout conveniens illis eſt quæ dubiæ ſunt naturæ; ita ut quandoque vivere, quandoque emori videantur, & quandoque vitam animalis agere, quandoque plantæ.

Tactus

Digitized by Google

Tactus 176.

Quod etiam inſectis videtur contingere, quum hyeme lateant, & quaſi mortua occultentur, vel plantæ vitam tantummodo agant. Sed an idem etiam quibuſdam ſanguineis animalibus accidat, ut ranis, teſtudinibus, ſerpentibus, hirundinibus; non iniuriâ dubitare licet. In animalibus verò maioribus, calidioribus, ut pote ſanguineis, impulſore alimenti, & cum vi forſan maiori, opus eſt. Proïnde, uti piſcibus, ſerpentibus, lacertulis, teſtudinibus, ranis, & huiuſmodi aliis, tum auricula, tum cordis ventriculus unus, eſt conceſſus. Vnde & veriſſimum illud, (Ariſtot. de partibus animal. 3.) quòd nullum ſanguineum animal careat corde, quo impulſore validiora & robuſtiora reddantur, nec ſolùm ab auriculâ agitetur alimentum, ſed longiùs & celeriùs protrudatur.

Tactus 177.

Quin in adhuc maioribus, calidioribus, & perfectioribus animalibus, ut pote plurimo ferventiori & ſpirituoſo ſanguine abundantibus, quo protrudatur fortiùs, celeriùs, & impetu maiori, propter corporis magnitudinem, aut habitûs denſitatem, alimentum, in his robuſtum cor magis & carnoſius deſideratur.

Tactus 178.

Et inſuper, quia perfectioribus perfectiori opus alimento, & uberiori calore nativo, ut alimentum concoquatur, & ulteriorem perfectionem nanciſcatur; illis animalibus, pulmones habere, & alterum ventriculum, qui per ipſos pulmones alimentum trudat, conveniebat. Sic quibuſcunque inſunt pulmones, ibi duo ventriculi cordis, dexter & ſiniſter; &, ubicunque dexter, ibi ſiniſter quoque ineſt; non è contrario, ubi ſiniſter, ibi dexter quoque. (ſiniſtrum voco ventriculum uſu, non ſitu; diſtinctum videlicet, qui ſanguinē in totum corpus diffundit, non in pulmones ſolùm.) hinc ſiniſter ventriculus per ſe cor efficere videtur: &, in medio ſitus, ſcrobiculis altioribus ita inſculptus & maiori diligentiâ fabrefactus eſt, ut cor ſiniſtri ventriculi gratiâ factum videatur, & dexter ventriculus, quaſi famuletur ſiniſtro, & ad conum eius pertingat; & tenuiori triplo pariete ſit, & quaſi articulationem quandam (ut Ariſt.) ſupra ſiniſtrum habeat, maiori capacitate verò ſit, ut pote qui non ſolùm ſiniſtro materiā, ſed & pulmonibus alimentum, præbeat.

Digitized by Google

Tactus 179.

Notandum verò, quòd in embryone aliter ſe habent iſta, & non tanta differentia ſit ventriculorum, ſed, tanquam in nuce nuclei gemelli, æqualiter pæne ſe habeant, & dextri conus ad ſiniſtri ſummitatem pertingat, ut cor in his (tanquam duplici apice) in cono ſit: & hæc ideo, quoniam in his, (ut dixi,) dum ſanguis non tranſit per pulmones, utique de dextro cordis ſinu in ſiniſtrum tranſibit. Ambo idem officium, ſanguinem è venâ cavâ per foramen ovale & tranſitum arterioſum, ut dictum eſt, in arteriam magnam traducendi, pariter præſtant, & in univerſum corpus impellunt æqualiter: unde æqualis conſtitutio. Quum verò, pulmones uſui eſſe, &, unitiones dictas occludi, tempeſtivum eſt, tum hæc differentia ventriculorum incipit in robore, ut reliquis, eſſe; quia dexter duntaxat per pulmones, ſiniſter per totum corpus, impellit. Vltra hæc etiam in corde ſunt lacertuli (ut ita dicam) ſive carnoſæ virgulæ, & fibroſi nexus plurimi; (quos Ariſtot. lib. De reſpirat. & De partibus animalium 3 nervos vocat:) qui partim ſeparatim diverſo modo tenduntur; partim in parietibus & mediaſtino, (altis factis ſcrobiculis,) tanquam muſculi quidam parvi, ſulcatim reconduntur. Qui, ad robuſtiorem, & ad validiorem impulſum ſanguinis, & conſtrictionem cordis, quaſi ſuccenturiati, ſuperadditi cordi ſunt, ut, ad ulteriorem expulſionem ſanguinis auxiliares, (tanquam in navi funium diligens & artificioſus apparatus,) corde undiquaque ſe contrahente, undique adiumento forent, & ſanguinem plenius & validius è ventriculis expellerent. Hoc autem manifeſtum fit ex eo, quòd quibuſdam animalibus ſint, quibuſdam minime: & omnibus, quibus ſunt, illis plures & fortiores in ſiniſtro quam dextro: & quibuſdam animalibus in ſiniſtro ſunt; dextro verò nequaquam: &, in hominum genere, plures in ſiniſtro quàm dextro ventriculo, & plures in ventriculis quàm auriculis, & aliquibus in auriculis quaſi nulli. In toroſis & muſculoſis agreſtibus corporibus, & durioris habitûs, plures: in tenellis corporibus, fœminis, pauciores. In quibus animalibus ventriculi cordis intus læves, omnino abſque fibris, lacertulis, neque ſcrobiculis fiſſi, (ut avibus minoribus pæne omnibus; ſerpentibus, ranis, teſtudinibus, & huiuſmodi; ſic perdicâ, gallinâ, piſcibus, ſimiliter, maximâ ex parte;) in his neque nervi (ſive fibræ dictæ) neque valvulæ tricuſpides in ventriculis reperiuntur. Quibuſdam animalibus dexter ventriculus intus lævis eſt, ſiniſter

verò fibroſos illos nexus habet, ut in anſere, cygno, & avibus gravioribus. In his eadem eſt ratio, quæ in omnibus; quum ſpongioſi, & rari & molles ſint, pulmones, ad protruſionem ſanguinis per ipſos, vim tantam non deſiderare. Proinde dextro ventriculo aut non ſunt illæ fibræ, aut pauciores, infirmiores, non ita carnoſæ, aut muſculos æmulantes. Siniſtri verò ſunt & robuſtiores, & plures, & carnoſiores, & muſculoſi; quia ſiniſter ventriculus eo maiori robore & vi opus habet, quo per univerſum corpus longiùs ſanguinem proſequi debuerat. Et hinc etiam medium cordis poſſidet, & triplo craſſiori pariete & robuſtiore eſt ſiniſter ventriculus dextro. Hinc omnia animalia, & homines ſimiliter, quo denſiori, duriori, & ſolidiori habitu ſunt carnis, & quo magis carnoſa & lacertoſa habet extrema membra, & magis à corde diſtantia, eo fibroſum magis, craſſum, robuſtū, & muſculoſum habent cor. Idque manifeſtum eſt, & neceſſarium. Quo contrà rariori texturâ & molliori ſunt habitu, & corpulentiâ minore, eo flaccidum magis, mollius, & intus minùs (aut omnino non) fibroſum & enervatum cor gerunt. Valvularum ſimiliter ſigmoïdum uſum conſidera; quæ ideo factæ, ne ſemel miſſus ſanguis in cordis ventriculos regeratur, & in arterioſæ venæ & aortæ (dum, ſurſum elevatæ, & invicem coniunctæ, triquetram lineam, qualis ab hirundinum morſu relinquitur, effingunt) orificio, quo arctiùs obſerantur, ſanguinis refluxum arceant. Tricuſpides, in introïtu à venâ cavâ, & arteriâ venoſâ, ianitores ſunt, ne, quum maxime impellit ſanguis, retrolabatur: & eâ de cauſsâ non inſunt omnibus animalibus, (ut dixi:) neque, quibus inſunt, eâdem naturæ ſolertiâ factæ apparent, ſed in aliis exactiùs, in aliis remiſſiùs & negligentiùs, ut claudantur pro maiori vel minori impulſione à ventriculorum conſtrictione factâ. Ideo in ſiniſtro ventriculo, uti ad maiorem impulſionem diligentior occluſio fiat, duo tantùm ſunt, inſtar mitræ; ut exactiſſime claudantur, & longe in conum per medium pertingant: (quæ res impoſuit forſan Ariſtoteli, ut hunc ventriculum duplicem, ſectione per tranſverſum factâ, exiſtimaret:) Similiter profectò, ne retro in arteriam venoſam labatur ſanguis, & exinde robur ſiniſtri ventriculi exolvatur, in propellendo per univerſum corpus, ideo valvulæ iſtæ mitrales, mole, & robore, & exactâ clauſurâ, illas in dextro poſitas exuperant.

Tactus 180.

Hinc etiam neceſſariò nullum cor ſine ventriculo conſpicitur, quum lacunar

cunar & fons & promptuarium eſſe ſanguinis debeat. Idem verò in cerebro non ſemper contingit. Avium enim genera pæne omnia nullum habent in cerebro ventriculum. ut patet in anſere & cygno, quorum cerebrum cerebro cuniculi pæne magnitudine æquatur: cuniculi autem ventriculos licet in cerebro habeant, anſer tamen non habet. Similiter ubicunque cordis ventriculus unus, ibi una auricula appendet, flaccida, cuticularis, intus cava, ſanguine referta: ubi duo ventriculi, duæ ſimiliter auriculæ. Contrà verò auricula duntaxat ineſt aliquibus animalibus, (non autem cordis ventriculus;) vel ſaltem veſica auriculæ analogos; vel vena ipſa, in loco dilatata, pulſum facit; ut videtur in crabronibus, & apibus, & aliis inſectis, quæ non ſolùm pulſum habere, ſed & reſpirationem in illa parte quam caudam nominant, experimentis quibuſdam me poſſe demonſtrare arbitror. (unde ipſam elongare & contrahere contingit modò frequentiùs, modò rariùs, prout anheloſi magis videntur, & aëre magis indigere.) Sed de his in tractu De reſpiratione.

Tactus 181.

Auriculas ſimiliter pulſare, aptum eſt: ſeſe contrahere, (ut antè dixi,) & ſanguinem in ventriculos coniicere, non eſt abſurdum. unde, ubicunque eſt ventriculus, auricula neceſſaria eſt, non ſolùm, (quod vulgo creditur,) ut ſit ſanguinis receptaculum & promptuarium, (quid enim opus eſt pulſatione ad retinendum?) ſed ſanguinis motores primi ſunt auriculæ, præſertim dextra, primùm vivens, ultimùm moriens, (ut antè dictum eſt,) quare neceſſaria, ut ſcilicet ſanguinem in ventriculum ſubſerviens infundat; qui ventriculus continuò (ſe ipſum contrahendo) iam antè in motu exiſtentem ſanguinem commodiùs elidit, & violentiùs propellit, ut, quum ludis, pila, à reverberatione percuſſa, fortiùs & longiùs, quàm ſimpliciter proiecta, impellitur.

Tactus 182.

Quin etiam, contra vulgarem opinionem, quia neque cor, neque aliud quidquam, ſe ipſum diſtendere ſic poteſt ut in ſe ipſum attrahere ſuâ diaſtole quicquam poſſit, niſi ut ſpongia vi priùs compreſſa, dum redit ad conſtitutionem ſuam.

Tactus 183.

Sed omnem motum localem in animalibus primùm fieri, & principiũ ſumpſiſſe, conſtat à contractione alicuius particulæ: ideo à contractione

Digitized by Google

auricularum coniicitur ſanguis in ventriculos, ut antè pateſeci, & inde à contractione ventriculorum proiicitur & tranſfertur.

Tactus 184.

Quæ veritas de motu locali, &, quòd immediatum organum motivum, in omni motu omnium animalium in quo ſpiritus motivus (ut Ariſt. dicit libro De ſpiritu, & alibi) primùm ineſt, ſit contractile, & à contraho, quemadmodum νεῦρον ἀ νεύω, *nuto, dicatur, &, quòd Ariſtoteles muſculos cognoverit, & non operam omnem motuum in animalibus retulerit ad nervos ſive ad contractile, & proinde illos lacertulos in corde nervos appellarit, ſi de motivis organis animalium, & de muſculorum fabricâ, ex obſervationibus noſtris, aliquando demonſtrare liceret, palàm, arbitrarer, foret.*

Tactus 185.

Quin ut inſtitutum proſequamur, auricularum uſus ad ventriculos implendos ſanguine, ut antè demonſtratum eſt, ſeſe extendit. nam, quo magis denſum, compactum cor, pariete craſſiore, eo auriculæ nervoſiores & magis muſculoſæ ſunt ad impellendum & implendum. In quibus contrarium eſt, in iis tanquam veſica ſanguinea, & membrana continens ſanguinem, apparet. ut in piſcibus tenuiſſima & adeo ampla eſt veſica, quæ auriculæ loco eſt, ut ſuper ipſam cor innatare videatur. at in quibus veſica illa carnoſior paullo eſt, ea perbelle pulmones æmulari & ementiri videtur; ut cyprino, barbo, tincâ, & aliis. In aliquibus hominibus, toroſis videlicet, & durioris habitûs, dextram auriculam ita robuſtam, & cum lacertulis & vario fibrarum contextu interiùs affabre concinnatam, reperi, ut aliorum ventriculis robore videretur æquipollere, & mirabar ſane, quòd tanta in hominibus diverſis differentia eſſet.

Tactus 186.

Sed notandum, quòd in fœtu longe maiores ſunt auriculæ, quàm pro proportione; quia inſunt antè quàm cor fiat, aut ſuam functionem præſtet, (ut antè demonſtratum eſt,) & cordis ibi quaſi officium faciunt.

Tactus 187.

Sed, quæ in formatione fœtûs obſervavi, (& antea retuli, & Ariſtoteles in ovo confirmat,) maximam huic rei fidem & lucem afferunt.

Tactus 188.

Interea, dum fœtus, quaſi vermiculus mollis, in lacte eſſe dicitur, ineſt

Digitized by Google

ineſt ſolum punctum ſanguineum, ſive veſicula pulſans, & quaſi umbilicalis venæ portio, in principio vel baſi dilatata: poſtea, quum fœtus, delineatus iam, corpulentiam quandam duriorem habere incipit, iſta veſica, carnoſior & robuſtior facta, in auriculas (mutata conſtitutione) tranſit; ſuper quas cordis corpus pullulare incipit, non-dum ullum officium publicum faciens: formato verò fœtu, quum iam diſtincta oſſa à carnibus ſunt, & perfectum eſt animal, & motum habere ſentitur; tum cor quoque, intus pulſans, habetur, & (ut dixi) utroque ventriculo ſanguinem è venâ cavâ in arteriam transfundit. Sic natura perfecta & divina, nihil faciens fruſtra, nec cuipiam animali cor addidit ubi non erat opus, neque priùs, quàm eſſet eius uſus, fecit; ſed iiſdem gradibus in formatione cuiuſcunque animalis, transeundo per omnium animalium conſtitutiones, (ut ita dicam,) ovum, vermem, fœtum, perfectionẽ, in ſingulis acquirit. Hæc alibi, in fœtûs formatione, multis obſervationibus confirmanda ſunt.

Tactus 189.

Denique non immeritò Hippocrates, in lib. De corde, ipſum cor muſculum nuncupavit; quum eadem actio, idem officium ſit, videlicet ſe ipſum contrahere, aliud movere, nempe contentum ſanguinem.

Tactus 190.

Inſuper ex fibrarum conſtitutione, motivâ-que fabricâ, ut in muſculis ipſis, cordis actionem & uſum licet cernere. Omnes anatomici cum Galeno annotarunt, cordis corpus vario fibrarum ductu, videlicet recto, tranſverſo, obliquo, fabrefactum eſſe. At in corde elixo aliter ſe habere deprehenditur fibrarum ſtructura. Omnes enim fibræ in parietibus & ſepto circulares ſunt, quales in ſphinctere: illæ verò, quæ in lacertulis, ſecundum longitudinem obliquæ ſunt & porrectæ. Sic fit, dum omnes fibræ ſimul contractæ ſunt, ut contingat, & conum ad baſin à lacertulis adductum eſſe, & parietes in orbe circumcluſas, & cor undique contractum eſſe, & ventriculos coarctari; & proinde, quum ipſius actio ſit contractio, functionem eius eſſe, ſanguinem in arterias protrudere, exiſtimandum eſt.

Tactus 191.

Nec minùs Ariſtoteli de principatu cordis aſſentiendum; an à cerebro motum & ſenſum accipiat; an à iecore ſanguinem; an ſit principium ve-

narum, & ſanguinis, & huiuſmodi: quum, qui ipſum redarguere conantur, illud principale argumentum omittunt, aut non intelligunt, quòd cor nempe primum ſubſiſtens ſit, & habeat in ſe ſanguinem, vitam, ſenſum, motum, antè quàm aut cerebrum aut iecur facta erant, vel plane diſtincta apparuerant, vel ſaltem ullam functionem edere potuerant. Et, ſuis propriis organis ad motum fabricatis, cor, tanquam animal quoddam internum, diutiùs vivit. Quo primùm facto, ab ipſo poſtea fieri, nutriri, conſervari, perfici totum animal, tanquam huius opus & domicilium, natura voluit: adeo ut cor eſſet tanquam in republicâ princeps, penes quem primum & ſummum imperium ubique gubernandi eſt. A quo, tanquam ab origine in animali, & à fundamento, omnis poteſtas derivetur & dependeat.

Tactus 192.

At ampliùs circa arterias plurima ſimiliter veritatem hanc illuſtrant & confirmant. Cur arteria venoſa non pulſat, quum numeretur inter arterias? aut cur in venâ arterioſâ pullus ſentitur? qui pulſus ſanguinis arteriarum impulſio eſt.

Tactus 193.

Cur arteriæ tantùm in ſuæ tunicæ craſſicie & robore à venis differunt? quia ſuſtinent impetum impellentis cordis, & prorumpentis ſanguinis. Hinc, quum natura perfecta nihil faciat fruſtra, & in omnibus ſufficiens ſit; quanto arteriæ propinquiores cordi ſunt, tanto magis à venis in conſtitutione differunt, & robuſtiores ſunt, & ligamentoſæ magis; in ultimis vero diſſeminationibus ipſarum, ut manu, pede, cerebro, meſenterio, ſpermaticis, ita conſtitutione ſimiles ſunt, ut oculari tunicarum inſpectione alterum ab altero internoſcere difficile ſit. Hoc autem iuſtis de cauſſis ſic ſe habet. nam, quo longiùs arteriæ diſtant à corde, eo minore multo vi, ab ictu cordis per multum ſpacium refracto, percelluntur. Adde, quòd cordis impulſus, quum in omnibus arteriarum truncis & ramulis ſufficiens ſanguini eſſe debuerit, ad diviſiones ſingulas, quaſi partitus, imminuitur. Adeo ut ultimæ diviſiones capillares, arterioſæ videantur venæ, non ſolùm conſtitutione, ſed & officio, quum ſenſibilem pulſum, aut nullum, aut non ſemper, edunt, nec niſi quum pulſat cor vehementiùs, aut arteriola in quâvis particulâ dilatatur, aut aperta magis fit. Inde fit, ut in dentibus quandoque & tuberculis, quandoque in digitis,

ſentire

ſentire pulſum quandoque non poſſimus. Vnde pueros, quibus pulſus ſemper ſunt celeres & frequentes, hoc uno ſigno febricitare certò obſervavi; & ſimiliter in tenellis & delicatulis, ex compreſſione digitorum, quando febris in vigore eſſet, facile pulſu digitorum percipere potui.

Tactus 194.

Ex altera parte, quando cor languidiùs pulſat, non ſolùm non in digitis, ſed nec in carpo, aut temporibus, pulſum ſentire contigit; ut in lipothymiâ, hyſtericis ſymptomatibus, aſphyxiâ, debilioribus morituris. Heic ne decipiantur, monendi chirurgi, quòd in amputatione membrorum, & tumorum carnoſorum exciſione, & vulneribus, ſanguis cum vi proſiliens ſemper exit ab arteriâ, non autem ſemper cum ſaltu; quia exiles arteriæ non pulſant, præſertim ſi ligaturâ compreſſæ fuerint.

Tactus 195.

Præterea, cur vena arterioſa non ſolùm arteriæ conſtitutionem & tunicam habeat, ſed cur in craſſicie tunicæ tam multum non differat à venis, quàm aorta, ratio eadem: maiorem à ſiniſtro ventriculo impulſum ſuſtinet aorta, quàm illa à dextro: & tanto molliorem tunicarum conſtitutionem habet quàm aorta eſt, quanto dexter cordis ventriculus & pariete & carne ſiniſtro infirmior; & quantum pulmones in texturâ & mollicie ab habitu corporis & carnis recedunt, tantum differt venæ arterioſæ tunica ab illâ quæ aortæ. Et ſemper hæc omnia ubique proportionem ſervant. Sic & in hominibus: quanto magis toroſi, muſculoſi, & durioris ſunt habitus, & cor robuſtum, craſſum, denſum, & fibroſum magis, tanto & auriculas & arterias magis proportionabiliter in omnibus reſpondentes craſſicie, robore, habent. Hinc, quibus animalibus leves ventriculi cordis intus ſunt, abſque villis, aut valvulis, pariete tenuiore, ut piſcibus, avibus, ſerpentibus, & quàm plurimis generibus animalium, in illis arteriæ parùm aut nihil à venis differunt in tunicarum craſſicie.

Tactus 196.

Ampliùs; Cur pulmones tam ampla habent vaſa, venam & arteriam, ut truncus arteriæ venoſæ excedat utroſque ramos, crurales, & iugulares? Et, cur adeo referti ſint ſanguine, ut per experientiam & autopſiam ſcimus, (monitu Ariſtotelis, non decepti inſpectione eorum quos diſſectis detraximus animalibus, quorum ſanguis totus effluxerat,) cauſſa eſt,

eſt, quia in pulmonibus, & corde, promptuarium, fons, & theſaurus ſanguinis, & officina perfectionis, eſt.

Tactus 197.

Cur ſimiliter arteriam venoſam, & ſiniſtrum ventriculum, abundare videmus (in anatomicâ diſſectione) tanta copiâ ſanguinis, & eiuſdem quidem, quo dexter ventriculus & vena arterioſa replentur, ſimiliter nigricantis & grumeſcentis? Quoniam illinc huc continenter peragrat pulmonis ſanguis.

Tactus 198.

Cur denique vena arterioſa, dicta vulgò, conſtitutionem arteriæ; arteria venoſa venæ, habet? Quia revera, & officio, & conſtitutione, & omnibus, illa, arteria, hæc, vena eſt; contrà quàm vulgò creditur.

Tactus 199.

Et, cur vena arterioſa tam amplum habet orificium? Quia plus multi defert quàm alendis pulmonibus ſit neceſſarium.

Tactus 200.

Hæc omnia phænomena inter diſſecandum obſervanda, & plurima alia, ſi recte perpenſa fuerint, antè dictam veritatem videntur luculenter illuſtrare & plane confirmare, ſimul-que vulgaribus opinionibus adverſari: quum, quam ob cauſſam ita conſtituta ſint, & facta hæc omnia, difficile cuique admodum ſit, (niſi quo nos modo,) explicare.

[Exercitationem ſuam anatomicam, de motu cordis & ſanguinis in animalibus, Harveius heic finit.]

Pariſanus.

Multa nobis in hôc Harveii poſtremo capite dicenda forent. verùm, quoniam alia repetuntur, & ſuprà everſa ſunt; alia ad rem præſentem non faciunt: propterea, ne actum agamus, neu lectori tædio ſimus, quæ ſunt ex uſu, atque ad rem tantummodo pertinentia, attingemus, ne-quid ad rem ſpectans intactum relinquamus, paucioribus tamen, quoad poſſumus, agamus.

Con-

Digitized by Google

Contactus 175.

Primò, in exanguibus quibuſdam frigidioribus commemoratis pulſantem particulam, veſiculam quamdam, vel auriculam ſine corde, ineſſe, inprimis durum eſt credere; videlicet cordis veſiculam, auriculam ſine corde, partem vel membrum ſine toto, cuius eſt pars, à quo dependet, & cui, quà talis, inſervit. Verùm in Harveii gratiam eſto. Secundò, quòd iſta particula rariùs, & niſi in æſtate, aut calidiori tempeſtate, contractionem & pulſum ſuum faciat, id diſcernere non dari; non vere, non in autumno, quando huiusmodi animalia bene vigent & operantur; ne quidem ſpecilli ope; id, potiſſimùm, quâtenus ea talis, arduum creditu eſt. Tertiò, quòd iſtius particulæ impulſu ad alimenti diſtributionem opus ſit, ita ut rariùs impellat & pulſet, ut quandoque vivere, quandoque emori, aliquando vitam animalis, nonnunquam plantæ videatur agere; id verum eſſe non poſſe nec in Harveii doctrinâ, hinc patet; quia, ſi à corde omnes operationes, eædem & à pulſu; quum non pulſet niſi in æſtivo tempore; ergo nec aliis temporibus impulſio fiet, ut ait; unde nec alimenti diſtributio ſequetur, & conſequenter nec nutritio, & ſic deïnceps nec vita inerit vel permanebit. igitur non eſt cor, nec aliquid cordis loco: quia, quum illa hieme abſque pulſu & ex ipſâ alimenti diſtributione vivant, & proïnde nutriantur, & ſubinde alimenti diſtributio fiat; igitur abſque illis veſicis, auriculis, abſque vicem cordis gerentibus: quia cordi non repugnat, pulſare, quemadmodũ animali, vitam vivere, & alimenti diſtributione non frui. Igitur cor non diſtribuït alimentũ, (niſi quâ-tenus ſuo calore & ſpiritu alimenti diſtributionem iuvat, totum calefaciendo corpus,) nec tranſmittit, aut corpori communicat. Itaque circuïtus cadit.

Contactus 176.

Quod diximus, id ex Harveii quoque exemplis, teſtudinum, ſerpentum, hirundinum-que, colligere eſt; quæ cor habent, & ſanguine prædita ſunt; de quibus nec iniuriâ dubitare licere ait, an plantæ vitam tantummodo agant. quod nos non recipimus; certum exiſtimantes, quia cor habent, id proïnde pulſare,

& animalis, non plantæ, vitam agere; licet cibum hyeme quædam non aſſumant; propterea quòd priùs collecto ſuperfluo-que incocto crudo pituitoſo coacervato alimento tempore hyberno utantur fruantur. Sed, ſi de prædictis, ranâ, ſerpentibus, teſtudinibus, hirundinibus-que, dubitare licet, plantæ-ne vitam vivant: quomodo de iiſdem nunc, & illico, contrariam exiſtimat & ſtatuit? an non iis, iuxta ſuam Ariſtotelis-que mentem, ſemper prædita extitêre? Quòd autem celeriùs & longiùs alimentum à corde, ne-dum ab auriculâ, protrudatur, ut diſſonum, ablegatum fuit.

Contactus 177.

In maioribus, calidioribus, & perfectioribus animalibus, plurimo utique ferventiori & ſpirituoſo ſanguine opus eſt ad ſuas peragendas operationes. Robuſtum cor magis & carnoſius deſideratur quidem, non tamen ad celeriùs fortiús-que protrudendum alimentum, (bene ſpiritum;) quoniam alimentum à ſingulis partibus citiùs ſeriús-ve, prout opus eſt, trahitur.

Contactus 178.

Quòd propterea hiſce calidioribus perfectioribus-que ad cor refrigerandum attemperandum-que (præter excellentiorem vocis & ſermonis actionem, & alios neceſſarios uſus) pulmonibus opus fuit; recte id quidem; ut in ſymmetro temperamenta ſubſiſtant & ſerventur, à quibus conſequenter perfectæ operationes; non autem, ut alimentum in cor & univerſum corpus tradatur.

Contactus 179.

Ad fœtûs ventriculos & actiones quod attinet, ſi arteria venoſa in fœtu officium venę præſtat, ſurſum in pulmones nutriendos & augendos ſanguinem, à cavâ per ovale foramen, per anaſtomoſim, mutuatum, deferendo: quomodo tunc temporis in fœtu ſanguis venoſus à cavâ in aortam deſcendit, circuïtum faciens? ſiquidem ſurſum ſubinde ferri, ſubinde deorſum, (immoto corde, nec non auriculâ; quæ Harveio primùm movetur, & motûs principium eſt,) ſic impoſſibilia redduntur. Et, ſi unà

unà cum ſanguine materno venoſo, attracto à venis per anaſtomoſim pro alimento, vitales ſpiritus ab umbilicalibus arteriis magnæ arteriæ ſubminiſtrantur fœtûs aortæ, & ſpiritus ad venam arterioſam per canalem in pulmones, pro vitâ ipſorum, deferuntur: quei ſanguis uterque, miſtus confuſus-que, à cavâ per aortam deſcendit, & circuïtus fit? Non-ne, ut dicebamus, hæc pugnant? Quo-nam pacto ventriculi cordis fœtûs talia præſtant? Quomodo in univerſum corpus ſanguinem æqualiter impellunt? Si non moventur, quomodo expellunt? Et, ſi motus ipſarum fœtûs arteriarum, diaſtole, & ſyſtole, non ipſius fœtûs ſunt, ſed materni cordis & arteriarum motus; inquam, ſanguinis, ſpirituum, aëris: quomodo ipſius fœtûs ventriculi æqualiter traducunt, expellunt, cætera-que præſtant, niſi mole rationem ſubducimus?

Contactus 180.

Si cor nullum ſine ventriculo, ut qui, quod ipſe ait, ſanguinis fons & promptuarium; ſi item, ubi unus ventriculus, ibi una auricula appendet, ut heic aït, &, quod ſuprà oſtendimus, auricula ſit cordis auricula, pars, inſtrumentum, appendix: proïnde non video, quâ ratione addat, aliquibus animalibus auriculam duntaxat ineſſe, non autem, prout addit, cordis ventriculum, vel ſaltem veſicam auriculæ analogon: quoniam dari nequit pars, inſtrumentum, appendix, & dependens, & alterum eorum quæ ſunt ad aliquid, relativum, abſque altero & præcipuo. Quòd verò adiungit, *vel vena ipſa, in loco dilatata, ut in caudâ crabronum, apum, & aliorum inſectorum*; alîus eſt conſiderationis.

Contactus 181.

Cordis auriculas pulſare, ſeu moveri, patet; &, quando, & quomodo, ſuprà expoſuimus: quemadmodum ſanguinem in ventriculos (non coniiciat, ſed) remittat proprie, itidem declaravimus: adeo ut non ſint vere ſanguinis promptuarium & receptaculum, ſed potiùs reticulum, egreſſum illius impediens, & ſimul remittens mutuatum alimentum, ob dictas rationes. Unde conſequitur, auriculas minime primos eſſe motores; dex-

tram nequaquam primùm vivens, nequaquam ultimùm moriens; quemadmodum ſatis & plùs quàm luculenter oſtenſa ſunt omnia. Neque ſanguis illico remiſſus propellitur percutiturque, veluti pila à manu cum impetu percuſſa, ut reverberata fortiùs & longiùs abeat. quod exemplum, quo id docet, heic non quadrat; non ſolùm, quòd effectus non ſequitur, nec illico; verùm, quia nec percutitur ſanguis, ſed contrà, dum ab auriculâ in ventriculum remittitur, ab ipſo tunc dilatato excipitur & trahitur, ut in eius intima ingrediatur & penetret, ac, quoniam, aliquâ interpoſitâ quiete, & ſufficienti acceptâ portione pro nutritione ſuî, reliquum & ſuperfluum, quod ineſt, ſurſum, verſus auriculam, propriâ ventriculi contractione, ſyſtole, vehendo, (non percutiendo,) ab eius cavitate & vacuo exploditur; atque ſic concoctione aliquam hinc inde adeptâ quietem in ventriculo & auriculâ, perpetuo motu & utriuſque calore elaboratior ſanguinis pars ſpiritus evadit, atque in aortam, ut portiuncula in arterioſam venam ad pulmones, transmittitur.

Contactus 182.

Ut certò pateat, adverſus unius Harveii ſententiam, ventriculos cordis prolectare ſanguinem ſuî dilatatione, diaſtole, & trahere, non ex accidenti, ut ſpongia manu expreſſa ob vacui fugam tantummodo repletur: quo modo non exprimitur cor, ſed ſpontaneo naturali (non extrinſeco, nec vi, ſed) motu, diaſtole, ſponte ſuâ, inquam, poſtquam ſyſtole ſanguinem expreſſit, haurit; ſicut viventis corporis partes omnes ſuâpte naturâ attrahunt, velut etiam cartilago, os, &c., ne-dum cor & vaſa ipſa, quæ ſibi & aliis alliciunt & deferunt. Proïnde ſanguis pro cordis nutritione ex ſplene ab aortâ dilatatâ attractus, cor itidem tunc dilatatum ingreditur: hic, inquam, tum per ſe attrahitur ab aortâ & corde, tum ratione vacui per anguſtum valvularum foramen ſenſim introït. ingreſſi pars pro corde alendo (ut diximus) retinetur; pars in ſpiritus verſa in aortam transmittitur; ſimul etiam pars ſemielaborata, cum cautione & conditione aliàs ſuprà enarratis, in auriculam, non aortam, expellitur. Ex quibus falſum fore intelligas, ex auricularum

contra-

Digitized by Google

contractione primùm & per ſe ventriculos repleri; ut ſuprà ſimiliter dilucide oſtendimus: ſanguinem autem omnino contrà à ventriculis, præcipuis cordis partibus, primùm, præcipue, per ſe, & ſuî gratiâ agentibus, trahi, &, ſuperfluum attractum & contentum in inſervientes poſtmódum auriculas extrudi, ut à ſiniſtro verſus aortam exploſus, tendens ab ipsâ auriculâ, cucullo, reticulo, intercipiatur remoretur-que, atque aliquá-tenus calore & motu ad ſpirituum ulteriorem elaborationem præparetur, ac demum in ventriculum remittatur; ubi perfectus & abſolutus tandem ſpiritus factus ſequenti ſyſtole in aortam transmittitur. quod de quâlibet ventriculi ſyſtole dictum puta.

Contactus 183.

Sed heic animadvertendum, ne cum Harveio labamur, ſuſtinendo, localem omnem motum in animalibus & in quâcunque parte movente fieri intrinſece, & per ſe, & quà movens, non quà mobile. Quod bifariam contingit, vel toti parti, toti inſtrumento, exempli gratiâ, ventriculo in corde, vel muſculo, ſpontanei motûs inſtrumento, adæquate: vel præcipue eius parti, cui primò debetur actio; (hæc aliàs in muſculi hiſtoriâ declaravimus;) ut in cordis ventriculo, ipſi fibræ; in muſculo, ipſi nervo, præcipuæ parti, motûs auctori. ita ut hæc pars, ſive tota & adæquata, ſive præcipua, ſit eadem movens: non alia ſeparata & externa; uti auricula eſt, ventriculi reſpectu; quæ non eſt ventriculi pars ullo pacto, ne-dum præcipua, ſed alia, & alius conſtitutionis, ſubſtantiæ, temperieï, ſitûs, actionis, uſûs-que, nec non finis; proïnde-que nihil ad ventriculi motum facit.

Contactus 184.

Hæc ſi de locali motu vera ſunt; non video, quo modo auricula, immediatum movens organum, in omni in ullo-ve cordis motu ſit contractile; quoniam non vehens, neque cor trahens, non à corde motum, nec tractile aut contractile, ut pote extra cor ſic unà cum ventriculo; nec contrà movens, motum-ve, & contractile. Quæ Ariſtoteles de locali motu & movente

Digitized by Google

vente tradit, non ſunt huius loci; præterquam de his aliàs egerîmus, oſtenderîmus-que, Ariſtotelem nec de nervis, nec de principio illorum, cerebro, bene ſenſiſſe.

Contactus 185.

Auricularum uſum ex Harveio iam pluribus & pluries ablegavimus. Quòd verò in robuſtiori, carnoſiori, compactiori, denſiori-que corde, itidem reſpondentes auriculæ inſunt; ita oportuït, nec ſecus fieri potuit. ut è converſo in aliis cordibus imbecillioribus, ad ſua ad amuſſim præſtanda munia; quorum partes, & appendices ac inſtrumenta, ad attrahendum, continendum, explodendum, remittendum-que, atque ad calfaciendum, calore & motu (præter propriam ſuî utilitatem, nutritionem) elaborandum ſanguinem, ſpirituum materiam, facientes, ſecundum magis & minùs variant, pro uſu ſcilicet & neceſſitate talis cordis, & individui, & ſpecieï.

Contactus 186.

Sed heic notandum quidem cum auctore, quòd in fœtu ſint auriculæ longe maiores quàm pro proportione; quoniam inſunt, inquit, antè quàm cor fiat. Quod falſum eſt: quoniam, ſi de utriusque (cordis & auriculæ) ſpermaticâ parte loquamur, utriusque ſimul eſt; quippe ſeminea ſimul progignuntur: ſin verò de carneâ, ſuperveniente poſtea, ſermo ſit, ſimiliter falſum; quia ſimul affunduntur & procreantur, ut poſtea dicendum eſt; omnia propter multas dictas cauſſas & rationes. Quòd verò addit, eas cordis ibi quaſi officium facere, ſimiliter falſum eſt: tum, quòd nullo modo id poſſunt; ut pote, quæ aliæ à corde partes, & aliud à corde munus habent: tum, quòd, ut cor in utero non movetur, ita nec auriculæ, dependentes ab eius motu, ei-que famulantes. Quo modo verò in ovo ſeſe res habeat, mox dicetur.

Contactus 187.

Enimvero, quæ in fœtûs formatione, ab ipſo obſervata, ſunt, & antea commemorata, & ab Ariſtotele (ut aït) in ovo confirmata; quum ambigua & dubia, immo obſcura, quin immo & falſa; tantum abeſt, ut maximam huic rei fidem & lucem

Digitized by Google

cem adferant, ut potiùs & prorſus denſiſſimas tenebras & noctem offundant, vel, ſi malis, falſa confirment. Patiantur, quæſumus, eodem fine me in philoſophiæ campis expedite ſpatiari, & , in veritatis gratiam libere, quæ ſentiam , eloqui . Si, dum (Harveii iure) fœtus vermiculus eſt , ſolum punctum ſanguineum ineſt: igitur fœtus eſt absque corde, absque cordis veſtigio; quoniam ſanguineum punctum , nec cor , nec quidquam cordis eſt. Punctum ſanguineum, inquit , ſive veſicula pulſans. At pulſans veſicula non eſt ſanguineum punctum, nihil-que cum ſanguineo puncto commune habet. Addit; & quaſi umbilicalis venæ portio. Aſt talis umbilicalis venæ portio nil cum veſiculâ commune habet , nec habere poteſt, nec quod ad eſſentiam, nec quod ad actionem, uſum , finem , poſitionem. In principio, inquit, vel baſi dilatata. Ubi in umbilicalis principio? ubi in baſi? an prope uterum, in medio? an juxta fœtûs hepar, ubi vena umbilicalis terminat? Unde & quei dilatata? Sed quorſus hæc? unde? & quomodo? Quid hoc ad cor, cordis-ve aut fœtûs veſiculam auriculam? Quales hæ ſunt obſervationes? Ampliús ; Delineato fœtu, quomodo iſta veſicula in umbilicalis venæ principio baſi-que extrinſecus infra hepar in auriculas, & quidem in aliâ poſitione, tranſit? Verùm quomodo veſica in duas tranſit auriculas diſtinctas, & ab invicem pro ſphæricâ baſis cordis latitudine diſtantes? An dividitur? affirmabis. ſed à quo? Si dividitur; quomodo ambæ cuculli figuram ſervant , & non ex alterâ parte altæ latæ-que ambæ , ex alterâ ambæ anguſtæ? Et, quomodo veſicæ vel veſicarum medium, eſt cordis ſeu lævi ventriculi vacuum? quomodo dextri, ut ipſæ adeo diſtent, nec ut ſemiveſicæ, ſed ut cuculli? Ecquis eam ſic ad unguem, ſic ad amuſſim, diviſit? Quomodo cor ſuper ipſas ibi loci extra ſuam (allatam) poſitionem pullulabit? Verùm, ſi cor ſuper auriculas pullulat; ergo auriculæ ſunt ipſius cordis baſis atque fundamentum: atqui auriculæ ſunt aliud à corde, & aliquid actu diſtinctum, extra cor, cordi inſervientes, cordis-que (contrà) baſi adnatæ appendices. quid ergo? Præterea, quid eſt illud pullulare? an tanquam radicibus, & à radicibus?

bus? neutiquam: quoniam à magnis vaſis cor naſcitur & ſuſtinetur, & auriculæ à cordis baſi. Ulteriùs, Quo-nam pacto poſtea inde ab extrà & ex venâ umbilicali cum ſuis auriculis vacuum pectoris introïbit, & in aortam & cavam ſuas radices figet? nos certe, ſicut primùm talia non obſervavimus, ita nec id poſtea relatum ariolari in poſterum vel imaginari poterimus.

Contactus 188.

Ampliùs; Amabo, cur, formato cœtu, priùs quàm à carnibus oſſa diſtincta ſint, cor non movetur, Harveii arbitratu? quid impedimento eſt? Non-ne priùs partes oſſeæ, cartilagineæ, apparuerunt, quàm quaſi nerveæ? quàm carnes? quæ poſtea quàm factæ, ſeparatæ ſemper ab ipſis oſſibus ſemineis-que partibus fuére, & ſanguis totú corpus peragravit. de quibus in verâ ſcholâ conſtat, eas nunquam ſemineïs miſteri, ut neque ſanguinem ſemini; quod aliàs (quidquid alii perperam dicant) oſtendimus. Eapropter, quum uterque ſanguis magna vaſa & univerſum corpus longe priùs luſtret, atque concurſet, quàm fœtus in utero motu locali moveri ſentiatur: quamobrem Harveio cor non etiam priùs incipit moveri & pulſare, & ſanguinem utrique ventriculo non transmittit, ſi iam priùs transmittitur, & totum iam à procreationis principio inde nutritum eſt? Adhæc, quum, alios fœtus non unam hebdomada vel menſem ante alios moveri, utero gerentes experiantur & referant: an itidem eorumdem corda? Aſt unde hæc Harveïus didicit? & quomodo obſervavit? ſaltem id docuiſſet, ſi præſtari ſibi fidem voluit. Præterea; Curioſiùs quæret quiſpiam, cur totius corporis localem in utero motum cor perſentiri præſtoletur, priùs quàm moveatur, antè quàm ipſum pulſet. magna quæſitu, inquiet, ſecreta iſtæc. Cæterùm, imaginatione non-dum aſſequor, quo-nam pacto (præter multa in contrarium dicta) lis inter matris & fœtûs contrarias cordium & arteriarum ſyſtoles dirimi poſſit: quandoquidem arterialis maternus ſanguis, ex anaſtomoſi mediis umbilicalibus arteriis iliacas fœtûs arterias ingreſſus, in aortam vehitur, & verſus cor tendit; (ſyſtole, inquam, cordis materni:) contrà ſyſtole verò, ex Harveii ſententia, ſimul & ſemel totus

venalis

Digitized by Google

venalis & arterialis ſanguis, motu cordis fœtûs, ſeu ſyſtole, in eamdem aortam, verſus iliacas, & adverſus ſanguinis & motûs materni adſcenſum, deſcendit, ac pleniſſimis buccis ruit. hanc ſolvat litem, quæ in utero, hanc componat, quæ bina inter corda, inter matrem & fœtum, qui poteſt.

Contactus 189.

Cor muſculum appellari, iuxta ſententiam Hippocratis, & quá-tenus ab ipſo definitur; ut ſit caro in orbem circumducta, & (quod Picolhomineius addit) motu naturali prædita: id recte quidem. at, ſecundum propriam & germanam denominationem, perperam id dictum foret. quod liquet tum ex fabricâ & conſtitutione, quoniam cor ex aliis componentibus, non nervo & vero tendine, conſtat: tum ex formâ & figurâ: tum quia cor agitur duplici motu, diaſtoles & ſyſtoles, naturaliter & perpetuo, ſine quiete; muſculus autem, unius tantummodo voluntarii motus auctor, ſponte ſuâ, & ſubinde ab alia facultate, movet & quieſcit. Utriuſque motus, ſunt tractio, & contractio partis, in quam inſeruntur, verſus ſuum principium ſeu baſim: verbi gratiâ, rectæ partes, movent cor verſus mucronē vel baſim; & transverſales, alio motu, transverſim. proïnde non proprie ſanguinem movent, cui cor non, ut parti trahendæ muſculus, infigitur, nec (ut aiunt) per ſe, ſed ex accidenti. Finis cordis tendit ad vitam proxime; mediate ad meliorem vitam: ad quam muſculi finis immediate.

Contactus 190.

Atque ita ex omnibus cauſſis videre & experiri eſt, cor vere muſculum non eſſe, nec dici poſſe; potiſſimùm autem ideo, (cæteris miſſis, ad rem loquemur, præter communem omnium anatomicorum ſententiam & experientiam,) quia, fibris, & conſequenter duobus localibus motibus præditum eſſe, qui motus præſtantur ab aliis diverſis & diſtinctis & quaſi adverſis fibris, ſenſu ſatis ſuper-que ſuprà comprobatum eſt. Quare, fibris rectis, partim nudis, veluti nervis, partim carne veſtitis, ab aliis fibris transverſis diſtinctis & ſeparatis, ſurſum in ſphæricum ſe colligit ſiniſter ventriculus, ſanguinem in ſeſe attra-

Gg hendo:

hendo: (dexter altero motu trahit, altero ſanguinem ſimiliter expellit:) aliis transverſis, quæ à dictis rectis diſtinctæ, undiquaque arctatis, ſpiritus & fuligines expellit, ſanguinem autem in auriculas emittit. Ita ab invicem diſtinctæ & ſeparatæ dictæ fibræ, & in aliâ, diversâ, & quaſi contrariâ, poſitione ſitæ, ſimul contrahi, & unum edere motum nequeunt. Et ideo, quòd ad perpetuum validum-que motum fabrefactæ, proïnde craſſæ & robuſtæ in elixo corde viſuntur. Tertium autem obliquorum villorum genus, ut pote quod attractam ſanguinis, alimenti, portionem continere tantùm opus habet, & eâ frui, minimum eſt: propterea vix in corde viſitur; adeo ut in aliis ne appareat quidem.

Contactus 191.

Minime omnium porro de cordis principatu Ariſtoteli & Harveio ac ſequacibus aſſentiendum puto, ſi ſanus ſum: quandoquidem non video, quomodo, illis, aut illi, non aſſentientes, præcipuum argumentum omittant, aut (quod nimis audacter aït) non intelligant. Talia me heic admiratione afficiunt maximâ, quando audio, video, ſentio, experior, intelligo, doctiſſimum virum, Londinenſium magno collegio aſſentiente & ſubſcribente, nihil credere: neque Galeno, & præſtantiori medicorum ſcholæ: neque communiori doctiſſimorum anatomicorum ſententiæ: neque communibus experimentis: neque ſuæ autopſiæ: & (ut uno ſignem verbo) ne ſibi ipſi quidem. Quamobrem iſtæc? inquies. Non aliâ de cauſsâ, crediderim, niſi ut Ariſtotelis cauſſam agat, & ſe Peripateticum profiteatur, deſertâ in omnibus, ut patet, veritate. Quomodo, quæſumus, (nos doceant,) cor, primùm ſubſiſtens, habet in ſe ſanguinem, vitam, ſenſum, motum, antè quàm cerebrum aut iecur facta erant, vel plane diſtincta apparuerant, vel ſaltē nullam functionem edere (ſic loquitur) potuerant? Si cor, ex Ariſtotelis, Peripateticorum omnium, ac etiam Harveii mente, ex ſanguine exurgit & pullulat, (ut Harveii verbis utar;) & affuſione & ſanguine fit. Et; Sanguis eſt materia ex quâ cor fit: quomodo igitur à corde, in ex ortis ovo, in avibus, ut, exēpli gratiâ, ex notis procedamus?

damus? In his enim ſanguis ex ovi vitello concoctione ulteriori temperatur; ex quo hepar, Galeno & rationi. ex quo calidiori poſtea cor. Aſt in notioribus, & iis quæ ex cœnoſâ materiâ, exempli gratiâ, muribus, quomodo cor generatur? Dicant ſubtiliores; Si cor ex ſanguine generatur, quomodo cor ante ſanguinem, effectus ante cauſſam? Retorqueat-quis argumentum, quærens, quomodo hepar? Reſpondetur: quemadmodum ex vitello iecur per ulteriorem concoctionem; à quo temperatior & calidior ſanguis; unde cor: ita ex putreſcentis corporis calidiori magis-que diſpoſitâ à ſole (ovi vitelli inſtar) materiâ hepar; à quo ſanguis; ex quo calidiori cor. Ampliùs, Si, priùs quàm cor ex ſanguine fiat, principio & ante omnia, omnia ex ſemine conſtituuntur, cerebrum, nervi, venæ, arteriæ, membranæ, oſſa, & cætera ſpermatica: quomodo cor primùm ſubſiſtens eſt? Præterea; Si cor ad agendum ſuis eget inſtrumentis, & quidem ut princeps: quo-nam pacto generatur, abſque iis, & ſubſiſtit? Adhæc; Si cor in ſeſe miſtas habet partes, habet item ſeminea ante ſuî, carneæ ſcilicet partis, procreationem; quomodo iſtæc ſubſiſtent? Ulteriùs; Si ſanguis ad cordis generationem affunditur, ut apud omnes in confeſſo eſt, unde parenchymata? ergo aliquibus affunditur, partibus nimirum ſemineïs. igitur illæ priores ſubſiſtunt. Inſuper; Si ſanguis, materia cordis, in centrum corporis defertur, & pervenit; in futuram cordis poſitionem & ſitum pervenit. ergo per medium & deferens inſtrumentum: ergo per venas & arterias. igitur illæ priores; & conſequenter alia ſeminea lineamenta & ſtamina. quo-nam igitur pacto ſanguinis, venarum, &c., principium? Quin ſuprà, ex Harveii obſervationibus, (de quibus iamiam,) cùm ſuprà multis in locis, tum proxime hoc in eodem capite, tactu 188 & 189, de hiſce actum fuit. Ubi hæc habentur: *Dum fœtus, quaſi vermiculus mollis,* (nota, quòd partim germana loquitur, ut mox,) *in lacte eſſe dicitur, ineſt ſolum punctum ſanguineum, ſive veſicula pulſans, & quaſi umbilicalis venæ portio, in principio vel baſi dilatata; poſtea, quum fœtus, delineatus iam, corpulentiam quandam duriorem habere incipit, iſta veſica, carnoſior & volu-*

robuſtior facta, in auriculas (mutatâ conſtitutione) tranſit; ſuper quas cordis corpus pullulare incipit, non-dum ullum officium publicum faciens. Hæc eius verba, ad verbum. Vides, quòd adeſt fœtus, veluti vermiculus initio; adeſt veſicula, ſecundum Harveium pulſans ſine corde. ſucceſſu temporis, & poſtea quàm fœtus delineatus viſitur, duriori-que corpulentiâ præditus eſt, & adhuc intercedente tempore, veſica, (Harveio) carnoſior & robuſtior facta, in auriculas tranſit, ſuper quas (ut inquit) cordis corpus pullulare incipit. Quid clarius? Si fœtus, inſtar vermiculi primùm, deïnde delineatus, poſtea duriori corpulentiâ præditus, ſi cordis eius veſica adeſt pulſans; deïn aucta, & adhuc creſcens; quæ poſtea, quàm carnea evaſit, dividitur, & in auriculas tranſit; ut tunc modò, nec priùs, cordis veſtigium adſit; quia nec corde, nec eius uſu, (nam hoc Harveius aſſerit tactu 189, & optime quidem,) opus erat: quod poſtea pullulare incipit, nunquid ea progignet conſtituet-que? Quomodo, quæſo, exiſtente fœtu cum auriculæ pulſu; fœtu, qui delineatus, nutritus, corpulentiam conſequutus, carnoſior & robuſtior factus, & proïnde vivens, auctus, & motu præditus; quomodo, inquam, cor ita, quod tamen non-dum apparet, nec exiſtit, principium ſanguinis, vitæ, venarum, arteriarum, ſensûs, motûs, omnium denique, auctor erit? quomodo, ſi hæc omnia ante cor delineata, viventia, nutrita, aucta, mutata, moventia, & non-dum pullulanti cordi, procreando tamen, famulatura ſunt, eadem à corde ipſum eſſe, exiſtentiam, vitam, motum, &c., conſequuntur? An præcipuum argumentum nos adhuc omittimus, aut non intelligimus? an verò contradictorium alterum, quod meridianâ luce clarius eſt, omittitur, aut viſu percipi non poteſt, eo quòd excellens ſenſile ſenſum imaginationis corrumpat? Nos de talibus aliàs, ante annos abhinc viginti-quinque, diligentiùs accuratiús-que philoſophati, eadem ante duodecim annos privatim oſtendimus, publice-que in lucem edidimus; ſicut in primâ noſtrarum De ſubtilitate Exercitationum parte, libro 6, exerc. 2, cap. 6, videre eſt; ubi ex oculatâ fide demonſtravimus, (primis realibus iactis fundamentis, ſenſu-que docente,) quòd

quòd prima corporis lineamenta & ſtamina ex ſemine iaciantur, ex alimentali ſemine deïn, ſuî initio, ut pote viventia tunc, alantur, & augeantur; ut pluribus, ſæpiús-que probavimus. Interim, priùs quàm ſanguine nutriantur, ſanguinis-que rubor aliquis inibi appareat, duæ minimæ bullulæ ſub obtutum cadunt, neutra tamen rubore prædita, & tunc ſimul cordis motus, nec non aortæ, viſitur, ſed adeo rarus & parvus, ut dubius tibi videaris, an moveantur, nec-ne; id-que eo magis, quoniam aliquid album (quod cor eſt) abſque parenchymate & ſanguine extare, vivere, moveri, & agere, ex viſu tunc, & poſtea, fateri cogeris: immo adhuc maiori admiratione afficieris, ſi pergas ulteriùs, & attentiùs obſerves, ſanguine referta vaſa, quæ initio auctioris embryonis percurrunt dorſum eius, unà cum corde, rubeſcere, & moveri, cordis non-dum initiato parenchymate; quod mediâ ſyſtole, exploſo videlicet ſanguine, exangue & album apparet; quemadmodum & altera, quæ aorta eſt, bullula ſuprà dicta; ut ibi loci accuratiùs audies. Eapropter ex ſenſu conſtat, cordis prima ſeminea ſtamina in principio ortûs fœtûs moveri unà cum ſibi coniunctâ aortâ, ſuî parte; cordis, inquam, baſi, cum rectis & transverſis villis, ad ſanguinem perficiendum, (de his intellige quæ ex ovo & ex putri orta, non quæ in utero,) ad vitam ſervandam, & cæteras iuvandas operationes, præſto eſſe. Poſtea, affuſo villis optimo ſanguine, & procreato parenchymate, robuſtius calidiſſimum-que viſcus omnia adauget munia, propria-que præſtat. Hinc (exactiùs in commemoratâ hiſtoriâ) Harveium hallucinatum colliges; qui putat, cordis seminea, quia moveantur, eſſe veſicam, eam-que deïnde in duas auriculas dividi, (quæ cor & aorta ſunt,) & poſtea ſuper illas cor pullulare. Ex quâ imaginatione plurimi errores ſubſequuntur: auriculas ſcilicet primùm naſci, ultimúm-que mori; antè quàm cor moveatur, ſanguinem in id immittere, &c. Ex his itaque noſtris, ut accuratiùs, ita dextre obſervatis, &, quæ ſervanda eſſent, ibidem adnotatis, prout unuſquiſque facile & certò animadvertere poteſt; certò & manifeſte, colligitur, Ariſtotelis & ſequacium opinionem in omnibus falſam eſſe; vice verſâ

Digitized by Google

autem vera & germana quæ ex occulatâ fide & noſtrâ primùm obſervatione produntur; nimirum, cor, ſecundum ſpermaticas ſuî partes, ſimul, non antè, cum reliquis ſemineïs partibus naſci, & priùs quàm parenchyma fiat, pulſare; quemadmodũ & arteriam. quæ Ariſtoteli, & cæteris omnibus, huc-usque ignota fuere. & conſequenter, è converſo, quòd primum principium omnium, punctum ſit ſanguineum, primùm ex ſanguine, ſanguinem & vaſa fabricans, (quum piſcium & aliorum cor dextro ventriculo careat, & conſequenter venâ cavâ,) & auctor cunctorum, de auriculis falſum, & de cordis eſſentiâ plæraque falſa eſſe.

Contactus 192.

Nec arteriæ (ut putat Harveius) ſententiam illuſtrant ſuam, ſed obtenebrant, ſi motûs & quietis cauſſas, & naturæ ſapientiam noverimus: quandoquidem conſtat, quòd arteria venoſa embryonis, in utero ſcilicet, ideo non pulſat, quia motum non apiſcitur à ſuâ radice, aortâ, à corde, ut in ovi fabricâ viſitur, quæ tunc temporis eo deſtituta ſunt; quia non egent; quòd aliunde alimentum & ſpiritus conſequuntur: nec à motu aortæ & cordis matris, moventium; quia non eſt in fœtu coniuncta cum propriâ embryonis aortâ, ut ita eſſet hæc à matris arteriâ & corde mota: ſed eſt coniuncta per ovale foramen immobili venæ cavæ. Contrà verò vena arterioſa, quod ad ſubſtantiam, arteria eſt: & tunc, ex officio, quoniam aortæ arteriæ à matre motæ coniuncta eſt, movetur à ſpiritibus ſecundum arteriæ motum, ad deferendos pulmonibus vitales ſpiritus, conſervandæ vitæ gratiâ. Sic arteria venalis iuncta eſt cavæ, ad deferendum iiſdem pro nutritione ſanguinem. Atque ſic belliſſime à naturâ tempora neceſſitatis prævisa & proviſa in utero ſunt. ubi autem contrarium poſtea extra uterum fit, opportuni priùs & neceſſarii ductus tunc clauduntur: ita ut vena arterialis extra uterum à cavâ venâ ſanguinem portet, & quieſcat; arteria venalis, à cavâ ſeparata, è contrario ab aortâ & corde ſpiritus pulmonibus deferat, & pulſet, ac moveatur continuò, & deïn, non ſubſtantiâ, ſed officio, arteria perpetuò ſit. Ex quibus dilucidum eſt, cur diverſis temporibus diverſa munera inſtrumentis iiſdem à natu-

naturâ ſapientiſſime inſtituantur, à partibus præſtentur, quia nempe proprio munere operantur; niſi non bene nos ſenſatas rationes ſubducimus. Sed hæc fuſiùs & dilucidiùs alibi, ut quæ non Harveii, ſed noſtræ ſententiæ favent, tradentur.

Contactus 193.

Patet, arterias non ideo venis craſſiores, quòd impetum ſuſtineant impellentis & prorumpentis ſanguinis cordis; quoniam nec talem incurſum, neque ſanguinem recipiunt. ſed & nec ob id (ut aït) cordi propinquiores; quandoquidem vena arterioſa cordi coniuncta ob dictas optimas cauſſas tunicâ arteriæ gaudet, & ſanguinem, & magnum incurſum, à dextro ventriculo abſque iacturâ (ſecundum Harveium) recipit; contrà arteria venoſa, cordi proxima, quæ prædita eſt venæ tunicâ, totum ſanguinem & omnes impetus ſuſtinet, ſi, quæ falſa nos eſſe ducimus, Harveius vera efficere poſſit. Ideo arteriæ verò, quo longiùs à corde & ab aortâ diſtant, eo tenuïores evadunt, quoniam, ut ſecundum latitudinem anguſtiores fiunt, ita & ſecundum tunicarum craſſiciem tenuïores redduntur, cùm neceſſariò, tum naturæ conſilio, ut, rariores factæ, corporis pellucidæ partes ſpiritus tenuïores per poros diſſeminent & communicent; non ut aorta & eius magni rami, qui ſpiritus deferunt tantummodo, non effundunt, & partibus communicant, & proïnde craſſi ſunt & denſi. Minùs pulſant, quia minores & minimæ ſunt, & propterea quoque, ubi terminant, parum, aut nihil fere pulſare ſentiuntur; quoniam ſunt minimæ, & paucis ſpiritibus refertæ, & quaſi inanes; omnibus fere, quæ ſuprà & in itinere cuique parti communicabantur, abſumptis; exceptis paucis, quæ arteriæ fini vel caudæ, &, quæ illi annexa, exempli gratiâ, cuti, ſuppeditant. Adde, quòd in fine tenuïor & laxior arteria eſt, ut faciliùs aërem attrahat; & ſic optima œconomus, natura, ſimul & ſemel eodem inſtrumento, loco, & tempore, pluribus ſapientiſſime conſulit.

Contactus 194.

Quodſi interdum cor laboret, languidiús-que pulſet, ut nec in carpo, nec in temporibus, pulſus ſentiatur; (quemadmodum in

in lipothymiâ & hyſtericis ſymptomatibus contingit; in quibus quandoque per totum naturalem diem ambigimus, vivant, nec-ne;) non ex impulſi ſanguinis defectu fit; (quemadmodum nec in repentino timore, &c., contingit;) ſed ex cordis & arteriarum ſimul affectu, ex imminutâ-que pulſandi actione, & ſpirituum à partibus receſſu ac ad fontem laborantem regreſſu; ut ita nec arteriæ pulſum, nec reſpirationem, obſervare liceat, quum nihilo-minùs vivant, (quod in ſequentibus patebit,) & conſequenter nutriantur, non ſanguine ex circuïtu, (nam talis impulſus, qui Harveio pulſum efficit, non ſentitur,) ſed ex ſanguine à ſplene & cavâ attracto, nequaquam ab arteriis recepto.

Contactus 195.

Quòd arterialis vena in tunicæ craſſicie non tam multum à venis differat quàm aorta, id ex optimâ naturæ œconomiâ factum eſt: quia tantâ in fœtu craſſicie duricie-que opus non fuit, ſed mediocri ſolùm, ob ſuprà dictas cauſſas & utilitates; & quia in utero tantùm, neque diu, arteriæ munus exercere, in lucem editos autem venæ munere fungi oportuit. Proïnde non tam longe à venis arterialis venæ conſtitutio recedere debuit ac aorta facit: quippe cui, ut fonti, pro ſpiritibus perpetuò recipiendis & continendis, (non effundendis; nam ramorum eſt, effundere,) conſtitutio maxime craſſa & dura neceſſaria fuit; non ob imaginatum ſanguinis impulſum, ne dirumpantur; (ut ſuprà dixit Harveius;) qualis re verâ nullus à corde in arterias exiſtit. qui ſi daretur tamen, quomodo arterialis vena, prædita venæ tunicâ, Harveio non dirumperetur, ut pote quæ totum à dextro ruentem ventriculo ſanguinem, & omnem eius impulſum, ex Harveii ſententiâ, ſuſtinet? Bene contrà ſtatuïtur in minoribus ramis attractus duntaxat ſanguinis, qui ex venis per anaſtomoſim ab illis cietur; ut ex ſplene pro aortâ à magnis eius ramis & corde ipſo. Nihil-que cordis vaſa in ſui conſtitutione cum pulmonum vel cordis carne ac parietibus commune habent; quandoquidem ex aliâ materiâ, ſemine, ſunt orta, &, priora fabricata, munera alia præſtant quàm pulmonis cordis-que

dis-que caro, quibus-cum nil commune habent. Quæ ſi in magis toroſis & durioris habitûs hominibus omnia robuſtiora inſint, ſicut in debilioribus contrà, nihil officit, quoniam omnia æque reſpondent, ut par eſt. Quare, quemadmodum priori ſe ipſum confutat, ſic alterum ad rem non facit.

Contactus 196.

Pulmones ideo ampla vaſa habent, quoniam, ob magnum perpetuum motum, ob cordis viciniam & calorem, propter reſpirationem, & continuum aëris ingreſſum, & egreſſum cum fuliginibus, ob efflationem, emiſſionem vocum & ſermonem, copioſo & ſubtiliori, ob tenuem corporis ſui & ſpongioſam ſubſtantiam, alimento egent, copioſo-que ſpiritu, & aëre, propter eaſdem cauſſas. quo-factum etiam, ut ampliori utroque ductu ſint præditi. Unde autopſia vera quidem, quâ in diſſectis, pòſt quàm totus fere ſanguis effluxit, pulmones copiâ ſanguinis refertos videmus. quod hinc evenit, quoniam illi ſpongioſi cor æſtuans proxime ambiunt, & cor, in perpetuo motu (ſicut pulmones) æſtuans, moritur ultimùm, & conſequenter ſpiritus & ſanguis eo loci confluit, & tandem alget. conſequentia verò, quæ ex hac autopſiâ ducitur, quòd in pulmonibus & corde ſit ſanguinis promptuarium, fons, & theſaurus, eſt falſa.

Contactus 197.

Ob eaſdem dictas cauſſas & arteria venoſa, & vena arterialis, & cordis ventriculi, ſanguine referti (in diſſectione anatomicâ) viſuntur: & quidem grumeſcenti; quoniam conglaciat: & ſimiliter nigricanti fere, ſed non omnino; quoniam ſpiritus, & ſubtilis purpureus-que ſanguis, priùs ex febre, æſtu, inediâ, &c., abſumpti ſunt: unde & fæx, & atrior ſanguinis pars, remanet. Quare falsò deinceps deducitur hinc & infertur, quòd illinc ſanguis continenter hâc peragret pulmones.

Contactus 198.

Quòd arterialis vena arteriæ, venalis arteria venæ conſtitutionem habeat, eo quòd officio, & conſtitutione, & omnibus, illa, arteria, hæc, vena ſit, ut Harveius aſſerit; falſum omnino

eſt: quoniã nullâ-tenus, nec conſtitutione, nec officio. nam vena arterialis non pulſat, ſed ſanguinem pulmonibus defert. contrà arterialis vena pulſat, ſanguinem minime defert, ob plures dictas cauſſas & utilitates. aliquàm diu falſa oſtenduntur nihilo-minùs hæc ipſa; in utero videlicet, quando cor non movetur: & tunc ſeſe res ſecus habet; ita ut vena arterialis & pulſet, & ſpiritus, non ſanguinem, in pulmones deferat, & versâ vice, arteria venalis nec pulſet, nec ſpiritus, ſed ſanguinem, in pulmones apportet. Hæc Harveius, quo ſuum imaginatum ſanguinis circuïtum probaret, non animadvertit: & , cor in fœtu pulſare, aſſerens, admirabilem infitiatur providentiam & ſapientiam naturæ; quæ, ſapientiſſima, iisdem inſtrumentis, nequid fieret fruſtra, in diverſis temporibus diverſa munera, nequid in neceſſariis deficeret, opportuniſſime & optime præſtat, quibus aliter defungi nequiviſſet. Unde ſumma effulget ſapientia eius, ſi modò admirabilis fabrica, munera, & tempora, non leviter & oſcitanter, ſed ſtudioſo animo, explorentur, evolvantur, ſubtiliter-que perpendantur. Etenim, in perfectioris animalis fabricæ principio iactis fundamentis; primis ſtaminibus, vaſis, & reliquis, ante cordis procreationem ex ſemine ductis, in pulmonum gratiam, ut eorum parenchyma natura progigneret, vitam-que primis ſtaminibus conſervaret vitalibus ſpiritibus, ac demum enutriret; qualia non potuiſſet, ſi cor fuiſſet intermedium; quia principio non-dum aderat, poſtea, in utero, ſuis muneribus adhuc deſtitutum ſeu nondum præditum erat: ideo natura, medio tubulo hinc, medio foramine illinc, nempe anaſtomoſi, in promptu & opportune ſanguinem ex cavâ per venalem arteriam, ſpiritum ex aortâ per venam arterialem, ſubminiſtrando, ſuppetias fert, &, non multiplicatis ſuperfluis, quod fieret fruſtra, nec in neceſſariis deficiens, duobus tantùm vaſis ad plura munera obeunda, (ut oſtenſum eſt) appoſite & opportune belliſſime-que ſuccurrit & ſatisfacit.

Contactus 199.

Vena arterioſa amplum habet orificium, non quia plus multi defe-

Digitized by Google

deferat quàm alendis pulmonibus ſit neceſſarium, ut Harveius ait. ſic arteria venalis & ipſa amplum habet, nihil-que minus orificium, ut pote quæ eumdem ſanguinem totum, ſecundum Harveium, recipiat: quod falſiſſimum. ſed eam ob cauſſam amplum habet orificium, quia pulſanti & evomenti magno cordis dextro ventriculo coniuncta eſt; & , quâ-tenus magno huic membro coniuncta eſt, eâ-tenus pulmoni, qui tenuioris ſubſtantiæ eſt, motu-que perpetuo agitatur, tum & magnis copioſis-que vaſibus , præterea ſibi, (venæ arterioſæ ipſi ,) & arteriæ venoſæ , copioſo ſanguine , ut alimento , præſto eſſe debuit.

Contactus 200.

Quibus concluditur tandem, & evincitur , hæc omnia in Harveii phantaſiâ mera phænomena eſſe, ſoli-que imaginationi apparere, non re verâ ita eſſe ; neque conſequenter inter diſſecandum, quia non exiſtant, obſervanda fore ; eadem-que deinceps ſententiam eius non illuſtrare, non confirmare, ſed maximopere refellere & deſtruere. Quæ omnia , ſingula-que , pace illius & ſequacium omnium, in veritatis gratiam , ſub ſapientiſſimæ naturæ atque celebriorum virorum patrocinio, dicta ſunto.

PARISANI CAPUT poſtremum.

Dictorum Pariſani, quibus Harveii errores reprobati ſunt , confirmatio. Eorum, quæ Pariſanus ſenſu, experimentis, autopſiâ , & demonſtrationibus approbavit, omnium comprobatio.

IAm diu per dumeta, vepres , ſyrtes , ac ſcopulos , duxit nos Harveius; diu-que in eius vivariis & piſcinis , inter teſtudines, anguillas, cochleas, ranas, bufones , & ſerpentes , vagati ſumus: minime omnium tamen in eius ſententiam duci vel ire ullibi potuimus: quin omnia evertimus, eius-que perverſa veſtigia cuncta deteximus; ut verbo dicam, omnia cum pulviſculo (quod dici ſolet) everrentes quàm longiſſime ablegavimus. quæ, Harveii & Londinenſis academiæ pace, in celebrium

Digitized by Google

brium antiquorum recentiorum-que omnium, ab Harveio immerito notatorum, defenſionem, potiſſimùm autem in veritatis gratiam, quâ nobis antiquius eſt nihil, dicta ſunto: &, ſi ita ſeſe habeant, iure merito-que doctiſſimi academici, celebres-que Angli doctores, cum Harveio, hæc noſtra æqui boni-que conſulent. Heic ad proprium omnium exemplar, normam, & finem, hominem dico, cæteris imperfectis & obſcuris, ad rem aut parum, aut nihil facientibus, miſſis, redeamus; ut, quæ iam reprobata & ablegata ſunt, ratione, ſenſu, autopſiâ, experimentis, in veritatis gratiam, & communis celebrioris ſcholæ honorem, fortiùs obſtringantur; noſtra contrà, iam abunde firmata, ratiora fiant; prædictæ opinionis omnia deſtruendo, & inter ſeſe pugnantia ulteriùs oſtendendo; obiectis hiſce difficilibus doctiſſimo Harveio diſſolvendis nodis.

Nodus I.

Exordium ſumemus à fabricæ exordio, quando cor nondum fabricatum eſt; (quod à nobis oſtenſum, ab Harveio conceſſum;) quo tempore embryonis vaſa, ſtamina prima, alimentum attrahunt, ſugunt, retinent, concoquunt, à maternis vaſis ſubminiſtratum; ut eo in ſemen verſo alantur; corde, inquam, non-dum fabricato, neque alio exiſtente ex cordis parenchymate quàm maternarum arteriarum motu: ita ut prima embryonis ſtamina, & venæ, & arteriæ, ſibi tantummodo ſanguinem trahant, poſtea aliis; licet attracti pars ſuperflua à coniunctis ſibi partibus, à membranis, nervis, &c., ſubripiatur; trahendo ita ſemper, donec cor & cæteræ affuſiones generentur, ipſeque in utero fœtus perficiatur, ad egreſſum in lucem-uſque. Excluſus poſtmodum fœtus, materno deſtitutus utroque ſanguine, arteriali & venali; nunquam mixto, recepto, & concocto lacte, ac ſanguine in iecur evaſo; eodem modo, ut (ex eodem fonte, omnes venæ ſanguinem, alimentum ſibi & coniunctis partibus, ut priùs, aſſumunt, trahunt-que, variatis & mutatis officiis, arteriæ ſcilicet venoſæ, & venæ arterioſæ.

Nodus

Nodus 2.

Si iſte eſt pulcherrimus in utero nutritionis modus, optima naturæ œconomia, ordo-que perquam neceſſarius: quamobrem extra uterum ſecus fient & pervertentur omnia? Et, quomodo, quam ob cauſſam, vaſa, fonti (cavæ) portæ-que proxima, meſaraïcę item ad crura tendentes, ſi alimentum ſibi & aliis trahere aſſueta, ſi conſulunt ſibi & alii ſanguine qui in iocinore ex lacte & chylo genitus, ob famem, quâ laborant, otiabuntur; quandoque, ut in animi deliquiis, quando Harveio circuïtus non fit, iterum expectabunt ſanguinem à iocinere genitum in ſuperiorem cavæ partem permeare; ut inde in pulmones, ſecundum Harveium, cordi præparantes, ab ipſis in arteriam venalem, ab hac in cordis ſiniſtrum ventriculum, ab hoc in aortam, inde in minores & minimas arterias, & ab his denique in partes corporis effundatur; effuſus à minimis venis, exempli gratiâ, in pedibus, excipiatur; ac demum ex hiſce à maioribus venis, & ſibi coniunctis partibus, fortaſſe fame enectis, ſuî nutriendi cauſsâ, inverſo & perverſo ordine, per tyrannicam œconomiam, ſurſum ad cor deferatur? quum quælubet pars, & unumquodque membrum, ſibi agat, ſibi-que conſulat, intrinſeco proprio-que fine, non aliis primùm, ſed ſecundario, ita ut hoc ipſum ab officialibus præſtetur ex naturæ ordine, fine tamen illis non cognito. Ut mittam, quod quælubet corporis pars æqualiter eodem nutriretur ſanguine. quod rationi haud conſentaneum.

Nodus 3.

Hæc prima obſignemus & firmemus. In utero pulmones (iuxta communem omnium conſenſum; cui Harveius non ſtat) non agunt: (eo quòd motu à matris arteriis ſuccurritur, eo quòd non poſſunt, non permiſsâ per os reſpiratione, quod nec cordis urget neceſſitas:) nec præparant cordis ſecundo ventriculo; quandoquidem nec ſibi à dextro cordis ventriculo immoto tunc temporis præparatur transmittitur-que ſanguis; ſed iis per ductulum & foramen ſeu anaſtomoſim à cavâ per venam arterialem alimentum, ab aortâ per arteriam venalem ſpiritus

& vita, communicatur; atque ita ſanguinis & ſpiritûs acceſſio, tractio, ad neceſſitatem perſpicitur. Quodſi ab umbilicalibus arteriis continuò fit ſanguinis, ſpiritus, & aëris retractio, in diaſtole: quomodo arterioſus ſanguis in fœtûs venas effunditur, ut circulatio fiat? An non pugnant hæc invicem? Tum, ſi per vaſa umbilicalia perpetuus ſit materni ſanguinis, ſpirituum, aëris, fuliginum-que ad fœtum acceſſus & receſſus: quomodo alia & contraria in fœtu fiet eorumdem aſportatorum circulatio? An convenient hæc? Item ſi umbilicalium diaſtole vehementer retrahit: quomodo eorum ſanguis in minimas fœtûs arteriolas, & inde in partes, effundetur ad circuïtum? Quid ſi in uteri cotyledones & placentam Harveium cum hiſce circuïtibus ducamus? num labyrintho ſalvus evadet? Enimvero, quum ſuprà, in cap. 16, contactu 173, alia in utero, manifeſtiùs dilucidiùs-que cum hac re pugnantia, & ulteriùs reclamantia deſtruentia-que, habuerimus, hæc iam miſſa faciamus.

Nodus 4.

Illud tamen haud prætereundum, quòd, ſi ex huiusmodi circuïtibus miſtio fieret & confuſio ſanguinis arterialis & venalis; tunc eodem impuro puro-que ſanguine æqualiter fœtus eius-que mater, æqualiter nobiles præſtantiores-que partes vel membra, iuxtà & ignobiles, nutrirentur. quod, ut erroneum, celebri virorum auctoritati & ſenſui repugnat: potiſſimùm, eo quòd prægnantes, inter cætera, ſemper fœdo colore, niſi affluentiori optimo ſanguine abundent, ſint imbutæ.

Nodus 5.

Ex hac miſtione, confuſione, ſanguinum-que circuïtibus, cordis, arteriæ, venæ, iocinoris, ſplenis, pulmonum, ac frigidarum etiam partium ſanguis dubio-procul ubique ac ſemper æque ſpirituoſus, calidus, ac ſubtilis erit. quæ rationi haud conſentanea, ſenſui verò minime reſpondentia.

Nodus 6.

Et, priùs quàm è loculis ac utero fœtuum recedamus; ſi ab arteriis perpetuò ſanguis effunditur, & illico ubique à venis excipitur,

Digitized by Google

cipitur, & è veſtigio fit circuïtus ad cavam & cor; quomodo tam diu, per plures dies, hebdomadas, & menſem, ſanguis crudus, impurus, craſſus, male-que olens, congeritur, & tandem per multos dies talis erumpens ita effluit? ſiquidem pugnant hæc: illico adſcendere; &, per plures dies, hebdomodas, menſem congeri, inibi-que moveri, ac demum deſcendere, & per multos dies egredi. ut &: ex corde mox deſcendere; &, craſſum eſſe, male-que olere. & tamen Harveio menſtruïs fluxionibus opus non erit, nec ſic dari poterunt. de quibus mulierculæ quoque iudicium ferant ſuum.

Nodus 7.

Similiter hæmorrhoïdales venæ, cùm internæ, tum externæ, à portâ, à ſplene, à cavâ, ſanguinem deorſum trahunt, & cum tempore congerunt, & ſtatis temporibus effundunt craſſum, atrum, ut totius maſſæ fæx & amurca ſtatuatur. Quomodo igitur confeſtim adſcendit arterialis purus & purpureus?

Nodus 8.

Pari paſſu vaſa, quæ paraſtatæ, cirſoïdes, arteriæ ſeminales, & venæ dicuntur, à cavâ, ab aortâ, ab emulgentibus, ſanguinem rapiunt, diu retinent: qui poſtea ſenſim ad teſtes deorſum tractus, ad deferentia vaſa, ad paraſtatas tandem, ad elaboratum ſemen (elementale tamen) continendum & ſervandum, transmittitur. An non hæc absque conſpicillis autopſia luce meridianâ clarior? Et ſic à parte ad totum arguitur.

Nodus 9.

Et; Si ſanguis totus à corde, ab arteriis arterioſus, cur quadruplici vaſe opus fuit?

Nodus 10.

Ampliús; Varices, ex communi conſenſu, ſenſu & ratione atteſtantibus, fiunt primùm ex valvularum dilatatione; mox à venæ craſſo ſanguine; qui ne quidem Harveio adſcendit; nam adſcendens non ingreditur valvulas; tantum abeſt ut dilatet; immo propterea claudit. Quodſi deſcendat, eas ingrediens cum pondere, copiâ, & craſſicie dilatante; quid hoc?

Nodus

Nodus 11.

Atqui, ſi ſanguis varicoſus ater ſemper viſitur, minime ſurſum adſcendens, nec motus; quo pacto in varicem, latum vas in crure, à pede effundetur ita, ut iam varix fœculento, craſſo, & atro referta ſemper, ab arteriis floridum, ſubtilem, & purpureum, ſurſum ad cavam, ad cor, deferat? Ecquis uſpiam in maximâ varice ſanguinem moveri, & ſurſum adſcendere perſenſit unquam? an autopſia?

Nodus 12.

Ampliús; Quum arteriæ, ad inteſtina pertingentes, in eorumdem tunicas arterioſum ſanguinem effundant: ſi ibidem meſaraïcæ venæ tunc chylo refertæ ſunt, plenæ-ve aut ſemiplenæ extant; quid de illo arterioſo ſanguine fiet? Et, ſi chylo exhauriuntur meſereï venæ, dum ſanguinem trahunt; chylo miſcebitur, tarde feretur, in portâ & iocinore morabitur. Poſtilla, ſic-ne miſtus in cor deferetur? ſic-ne curſim & advolanter in cerebrum transmittetur? & ſic deïnceps?

Nodus 13.

Ulteriús; Si permiſti ſubtilis calidiſſimi ſanguinis recurſus & circuïtus perinde ubique à corde fiunt, ut unius horæ ſpatio non tantùm centeni, ſed milleni, (Harveii arbitratu,) & plures, abſolvantur; quo-nam, quæſo, pacto per ſanguinis diuturnam congeſtionem tumores mixti fiunt? quomodo obſtructiones diuturnæ, ſi arterioſus ſanguis omnes ductus & vias oculi nictu percurrit perluſtrat-que ſemper?

Nodus 14.

Et; Si ſenſus ipſe docet, præter illa quæ Galenus *De partibus* præcipit, dubia ad calculum eſſe revocanda, ſenſata verò ſub ſenſu ſubſiſtere: qui deſcendit, effuſus à capite, ſanguis craſſus niger-que viſitur: qui à pectore, ſubtilis & purpureus ſemper: & tamen, Harveio, per circulationem à corde, totus miſtus, confuſus, & uniformis efficitur.

Nodus 15.

Hoc quotidie per eamdem autopſiam confirmatur, quum eâdem

Digitized by Google

eâdem die, eâdem ex parte ac venâ, requirente neceſſitate, ſanguis pluries conſultò extrahitur. Ut, exempli gratiâ, mittatur hoc mane ſanguis; initio craſſus uterque erit; paullo-poſt rubicundior, tenuïor. Meridie vas idem reſeretur; egrediens ſanguis pulcher erit. Veſperi itidem effuſus, pulchrior. Ut quid igitur principio craſſus & niger, & deïnceps ſemper melior, ſi arterioſi ſanguinis, æqualiter puriſſimi, ſubtiliſſimi, maximeque purpureï, circuïtus fit, & è contrario nunquam? quæ te non fallunt uſpiam.

Nodus 16.

Aſt, verſâ vice, quomodo; ſtante cordis circuïtu in perpetuo motu & confuſione; ut totus fons, vena cava, & dexter cordis ventriculus, in pulmonum venas & arterias exeat; in alio deïn cordis fonte, ſinu ſiniſtro & aortâ, totus uniatur ſanguis; poſtmodum ex arteriis in innumeras parvas & capillares venas dividatur, & in carnes ceu in chaos, præter effuſum per anaſtomoſim communicatum, diſtribuatur: quomodo, inquam; ſi viciſſim craſſa tenuïbus, impura puris, cruda concoctis miſta, & perpetuò confuſa, modò in pede, mox in capite, alternatim ac oculi nictu quàm longiſſime ſubterfugientia, à medico præparabuntur alia diverſa-que; hæc ipſa per epicraſim evacuabuntur?

Nodus 17.

Et; Si ſanguis totius, confuſus & miſtus in corde, idem ubique eſt, cur unius unciæ ex arteriâ effuſio magis efficit, quàm ſemilibræ ex venâ eductio?

Nodus 18.

At ex generoſo mero, malvatico-ve vino, aliquis incaleſcat; unde ebrii frequens magnus-que pulſus? an ex aucto, ex affluentiori ſanguine, plenus magnus-que oritur circuïtus? unde plenus, eſt frequentior? unde huic magnus pulſus? At vinum nec venas nec hepar illico ingreſſum eſt; eo minùs, pòſt quàm è venis egreſſum, &, magnum pariens circuïtum, lævum cordis ventriculum & aortam, ceu in ſaccum & utrem, ingreſſum, ceu permutatis equis, mox totum corpus percurrit.

Nodus 19.

Similiter, ſi pauci ſanguinis homo inebrietur, magnos & frequentiores pulſus obſervabis, & tamen cum ſanguinis inopiâ. non ergo ex ſanguinis circuïtu, nec à ſanguinis copiâ, à corde per ſyſtolen in arterias immiſſi, ſed bene & proxime ob ſpirituum auctorum & à corde excalfactorum paſſiones & affectus, id uſu venire ſolet.

Nodus 20.

Itidem ex viâ maiores & frequentiores oriuntur pulſus. an ex maiori ſanguinis copiâ, in arterias à corde miſſi? ergo ſanguis tunc affluentior, velociùs, ociùs, pleniús-que in venis circulatur? an igitur iracundia ſanguinem auget? cur ex arbitrio copioſior ſanguinis copia in arterias, ceu in utrem & ſaccum, tunc immiſſa? ut quid ſic alternis horis centies, millies, immo ſingulis momentis, currit, advolat; alternis quieſcit? an, ut hominum imaginatio, arbitratu ſuo? nec aliam ob cauſſam?

Nodus 21.

Quid in magno & diuturno timore, pulſu immoto? an ex non transmiſſo ſanguine? an venæ, ſanguine non ſubminiſtrato, (antè aſſumpto iam ad cavam delato,) eo-que illæ & ſibi ſimul coniunctæ partes tunc deſtitutæ, fame certiſſimâ morientur? quod nec hyſtericis contingit, quia corpus nutritur absque ullo circuïtu, ſicut pluribus oſtendimus, & communis fert ſententia, (præter Londinenſium,) & experimentum.

Nodus 22.

Atqui, quamobrem ſæpe ſæpiùs, ac ut plurimùm, ne dicam, ſemper, ſub cute, ex copiâ ſanguinis, ſic extra vaſa effuſi, enchymoſes non fiunt? &, quando ex caſu contuſionis fiunt, cur vaſa, ad effuſum ab arteriis ſanguinem in vacuis ita excipiendum parata & prompta, illico ipſum non hauriunt deferunt-que?

Nodus 23.

Et unde in magnâ enchymoſi quandoque gangræna & ſideratio, ſi venæ ſanguinem colligere, arteriæ unà cum ſpiritibus

bus ad vitam facientibus effundere ſolent? inprimis, ſi pars etiam craſſa & muſculoſa fuerit, cur inibi vaſa viventia non agunt? cur ibidem atteriarum ſanguis & ſpiritus non agunt, & vitæ non conducunt? An quieſcunt? An verò per aliam viam reverſi ſunt in regionem ſuam? ſed quomodo? quorſus? Certe non progredientes: eo quòd excipientia vaſa inceiſa, media pars mortua. ergo retrogradientes. Quomodo autem tunc, ſi alius ſanguis, alii ſpiritus affluenter præſto ſunt, & plenis buccis ſubſequuntur à pulmonibus, ab auriculâ, ab arteria, ſeu quoquomodo placeat Harveio?

Nodus 24.

Et, quo-nam pacto una venarum tenuïs-que tunica ad ſanguinem & ſpiritum vitalem portandum deferendum-que conducit & ſufficit? cur non duplici eſt, perinde ac arteria, prædita?

Nodus 25.

Aſt cur tam magnum vas, azygos vena, ſine pari dicta, ſanguinem vobis colligere dicitur, abſque magnâ arteriâ ad eamdem partem ſanguinem vitalem aſportante effundente-que? Si vas illud ad colligendum ſervit; cur ſimilis magnitudinis magno alteri, aut multis minoribus, nempe arteriis, magno illi ſupplentibus, tale nil tributum ſuppletum-ve eſt? Non igitur ab arteriâ à corde, ſed à cavâ, ſibi azygos, & coniunctis, conſulit.

Nodus 26.

Quid, quòd venæ ſeminales, cirſoïdes arteriæ, quia ramos coniunctos non habent, à cavâ & emulgenti, ſibi teſtibus-que conſulunt?

Nodus 27.

Et, cur dictæ ſeminales venæ & arteriæ, à magnis vaſis, aortâ, cavâ, emulgentibus, ſanguinem non ad cor aſportant, ad cavam non reportant, ſed ab ipſis abducunt & traducunt, ac ſibi primùm, mox teſtibus, ſanguinem, & ſemielaboratum à ſe ſemen, deferunt, ſicut cætera totius vaſa ſanguinem ſibi & remotioribus?

Nodus 28.

Pulmones cordis ſimpliciter neceſſarii non ſunt, ſecus omni cordi additi eſſent; ſed habentibus tantùm opus ſunt, calidioribus videlicet, & perfectioribus, reſpiratione egentibus, non quà corde præditis, ſed quâ-tenus calidiori corde; ut, quà tale, ſcilicet calidius, cor munus proprium præſtare queat; quod eſt; vitales præſtantes ſpiritus procreare, ad vitæ productionem, auctionem, atque ad præſtantiores ſentientis animæ actiones & ſenſus; diviniores-que operationes facere; quæ omnia, quà calidius, mediâ per aërem neceſſariâ refrigeratione obtinet, ut in febrientibus & æſtivo tempore manifeſtò experimur; non autem ſanguinis præparatione; (ſic enim pulmones omnibus ineſſent;) quæ abſolute cordi, quà cordi, & quidem omni, neceſſaria eſt; quod ſplenis munus eſt, qui cordis eſt hepar, qui-que, à proprio ſanguificante parenchymate & arteriarum copiâ adiutus, optime præparat, & mediâ aortâ cordi præſto eſt; adeo-que lienis abſoluta eſt neceſſitas, ſed omnibus ignota, & proïnde notanda; unde fit ut omnibus corde præditis, etiam piſciculis, inſit.

Nodus 29.

Quâ re ſanguinis à liene attractio, aortæ mediâ diaſtole, proprio motu, & in fine dilatationis, (quæ ab Harveio negatur, ut etiam cordis,) ſimpliciter neceſſaria eſt: non ſolùm, & quidem primùm, ut ſanguis, in cordis iocinore, ſplene, præparatus, aortæ & cordi trahatur & deferatur, alendi gratiâ: verùm etiam, ut, dum guttatim ſtillatim-que ſingulâ quaque diaſtole, dicto modo, ob valvularum impedimentum, in cor ingreditur, & iuxta fores moratur, ulteriùs continuo motu præparetur, elaboretur, & attenuetur, quo faciliùs in cordis alimentum & in vitales ſpiritus vertatur.

Nodus 30.

Ut ergo cordis & aortæ daretur talis naturalis diaſtole ſeu dilatatio, conſultó-que fieret, proïnde ſanguinis à ſplene attractionem eſſe oportuit, ne à pulmonibus in cor, & à corde in aortam, ſanguis plenis buccis continuò, ſicut unda ab undâ, pelleretur.

retur. Ita-ne? Sed quid? (aiunt.) ad quid faciunt valvulæ, in aortæ initio ingreſſum prohibentes? Fruſtra profectò ſtatuitur, quod in naturâ non datur. Quâ re, ut de induſtriâ neceſſariæ valvulæ, ita deditâ operâ & neceſſariò fit cordis & aortæ diaſtole ſeu amplificatio.

Nodus 31.

Eapropter, ſanguis in aortam à corde non exploditur ceu in utrē & ſaccum, nec ullo modo, cùm dictas ob cauſſas, tum quia, niſi aorta arteria eodem naturaliter cum corde moveretur motu, impoſſibile prorſus eſſet, eorumdem, cordis & arteriæ, obſervare motus, tempus, rhythmum, ſimul & ſemel, in corde, in temporum, carpi, pedis-que remotiſſimis arteriis; quum nihilominùs eorumdem defectus obſerventur, ut ipſos pulſus, ob humores, animi-que paſſiones, dignoſcamus, atque tot pulsûs differentias percipiamus & diſtinguamus. ſecus non ſcienter, non naturæ deditâ operâ & ſapientiâ, ſed caſu, iſtæc acciderent. quæ erronea ſunt dictu.

Nodus 32.

Quâ re neque ſanguis, corpus nutriturus, in cor ingreditur, (excepto illo qui cordis alet parenchyma;) unde conſequenter nec egreditur; quin nec idem, qui corpus nempe nutriet, in corde perficitur vel elaboratur, præterquam ille, qui, ſic in vitales ſpiritus verſus, in aortam immiſſus, per totum corpus diffunditur diſtribuitur-que; quo ſanguine, vel quibus ſpiritibus, univerſum corpus gaudet ac exhilaratur, dictis-que modis perficitur. Propterea ſanguinis circuïtu non eſt opus; quod ex allatis inconvenientiis & adhuc afferendis conſtare debet.

Nodus 33.

Argumentum demonſtrativum eſt in fœtûs vitâ & nutritione; quoniā cor nihil agit, quum pulmones per anaſtomoſim, tubulum, ductulum, ſanguinem ut alimentum & ſpiritus recipiunt; quando venæ, totum corpus nutrientes, (ut de more ſemper,) menſtruum ſanguinem ab utero, mediis umbilicalibus venis, nequaquam ab arteriis, recipiunt. Quâ re cor, ſuî tantummodo gratiâ, non totius, nec pro toto, per aortam ſanguinem trahit. ac

proinde manifeſtò falſum eſt, in ſeſe totum trahere, vel in illud hunc immitti; quum per patentem anaſtomoſim dictam ſanguis in pulmones duntaxat, & tantùm his ipſis ſufficiens, à matre, transmittatur, & iidē ab iliacis arteriis ſpiritum & aërem conſequantur. Nec dicas, cor ſanguinem maternum circulare; cùm ob dictas repugnantias; tum, quoniam in ſeſe non recipit, nec à pulmonibus, eum non habentibus, transmittitur; quibus per arteriam venalem, ſurſum ad eos tendentem, conſulitur. &, ſurſum & deorſum ferri, ſimul & ſemel, per eumdem ductū, repugnaret. prȩterquam, ut diximus, transmittendus, non ineſt ei. tum deniq;, eo quòd in ovo, initio vivente ſemine, embryone, non eſt cor, non matris arteriæ; & datur tamen nutritio, vita, accretio ex ſanguine, ex ovi vitello; ex quo hepar, lien, deïnde cor; ad quod per ſeminales priùs conſtructos ductus, ut diximus, adſcendit ſanguis. Quam ob rem vanum eſt iſtud ſuppoſitum cordis munus.

Nodus 34.

Ita dilucidiſſime patet, hoc ſanguinis circuïtu totum naturæ pulcherrimum ordinem perverti, omnem eiuſdem divinam ſapientiam & providentiam tolli; quoniam nulla corporis pars immediate ex puro venoſo ſanguine nutriretur; quum tamen ſapientes omnes hac-tenus, totum hoc oppoſitum crediderint docuerint-que; quod in iis, quæ utero geſta, in ovi fabricâ, inquam, intueri & obſervare eſt; tunc nempe (ut perpetuò) ipſum potiſſimùm cor, ut reliquum corpus, ſicut infrà ulteriùs clariús-que innoteſcet, à ſemine è coronariis venis quoque nutriri. abſque quo foret, maxima ſanguinum confuſio, cordiſque imperfectio, cum iacturâ maximâ, ſequeretur: quoniam ſic ſanguine repletum, eo dictum factum exploſo, refrigeraretur, neque vitales ſpiritus procrearentur.

Nodus 35.

Miſſum interim faciam, quòd eodem nutrirentur ſanguine, eodem ſpiritu fruerentur, exempli gratiâ, cerebri pars ratiocinatrix, oculi retina, nervus in cochleâ, iudex auditorius, &c., ac pes, ligamentum, cartilago, atque os. quod abſurdum.

Nodus

Nodus 36.

Porro, eadem eſt diſtantia à cordis baſi, aortâ, ad pedem, exempli gratiâ, ac à pede ad eamdem cordis baſim, ſic ad cavam, ad dextrum cordis ventriculum. &, eodem ociſſimo tempore, à ſiniſtro ventriculo ad pedem, ut ſtatuitis, ſanguis mediis arteriis portatur; ac ab eodem pede, eodem-que celerrimo tempore, ad dextrum cordis ventriculum, mediis venis, idem ſanguis reportatur. Si nulla inter hæc deferentia vaſa proportio ſit: (quum nihilo-minùs omnimoda eſſe debeat, ut ęque pares velociores-que deferentes ſint, prout hinc inde, ut imaginamini, penſum tempori eſt æquale, & utrinque opus opportune peragi debet:) ſi nihilo ſeciùs ex ſiniſtri ventriculi parte celerrimus lator ſit, ex parte dextri tardiſſimus; ut ex hac, teſtudo, cochlea, vel aſinus; ex illâ, ociſſime advolans hirundo: quomodo, vos quæſumus, opportune ad eamdem metam ſimul & ſemel idem conficient iter & ſpatium, velociſſima hirundo, arteria, ſuâpte naturâ & à corde pellente feſtinantiſſima, ac, absque cordis ſtimulo & calcari, tardiſſimi motûs aſinus, vena, etiamſi volare imaginemini, & pegaſum fieri admittatis. Hæc rationi & ſenſui repugnant; ſaltem imaginatio noſtra non aſſequitur, etiamſi volantem aſinum capiat. quo fit, ut imaginatus ſanguinis circuïtus corruat.

Nodus 37.

Quoniam præterea parva arteria in ſpatia vacua libras ſanguinis effundet tot, quot libras venulæ, licet colligerent, ne per diem quidem poſſent: hinc, perquam longe citiùs effundi quàm colligi, conſtat. adeo ut toto cœlo aberret, qui ſecus credit, nihil-que aliud quàm putum imaginationis opus exornet.

Nodus 38.

Inſuper, quid de ſpiritu vel ſpirituoſo effuſo ſanguine fiet? an colligentur in vacuo remoti? Ampliùs, quâ virtute ipſæ venę, expletæ iam & ſaturatæ, trahent remotos in vacuo, colligentque? an magneticâ vi? Certe non ſuî gratiâ, quæ expletæ: non aliorum cauſsâ, quia non ſunt officialia membra.

Nodus

Nodus 39.

Atqui, ſi non trahitur, neque colligitur, quia nec ſpeciatim, nec generatim hæc fiunt: nec igitur adſcendit, inprimis quà gravis. An vi vacui dices? Igitur caſu hæc fient, haud naturæ ſapientiâ, & ſummo divino-que ordine: & prætera neque ſic vacui fugâ; quoniam, quum venæ, ſibi à cavâ conſulentes, ſanguine refertæ ſint, vacuum non admittunt: nullo itaque modò. Mitto, quod captu haud eſt facile, arterias ſanguinem effundere, (id enim conſultò & cum ratione ab ipſis debere fieri, admittas oportet, ſed non poteſt,) neque ex ipſis ſuâ ſponte illum exire, (quod, inconſultò temere-que fieri, dicendum eſſet, ſed non debet.)

Nodus 40.

Ampliùs; Magno & profundo inflicto vulnere, quis ſanguinem ex arteriis propter vulnus fluentem, &, quod pluris intereſt, naturâ & vi cordis perpetuò ſic circulantem & irruentem, ſiſtere & compeſcere poterit? &, eo ſtato, cohibito-que medicamentis, arctis-que faſciis, clauſis arteriarum orificiis; quod non fiet niſi cicatrice ductâ & perfectâ; quomodo ob eamdem tam magnam cicatricem traſitus dabitur & circuïtus ſanguinis?

Nodus 41.

Ulteriùs; Quomodo in manûs pedis-ve phlegmone, inflammatione, quando carnes inflammatæ, circuïtus ſanguinis ex vaſis mutuus dabitur? & quamobrem non ſemper inflammatio augebitur, donec gangræna & ſideratio ſuperveniant?

Nodus 42.

Adhæc; Quum, in magnâ contuſione, ex vaſorum aperturâ ſub cute ſanguis copioſus colligitur, & pars contuſa debilitatur, arterioſus ſanguis autem iugiter effluit, nec à contuſis & ſemimortuis venis excipitur, & conſequenter non defertur: quomodo res tunc habebit ſeſe? an totus ibi loci ex circuïtu effluet, donec gangræna & ſideratio fiant? Reſpondeant qui ex hac ſententiâ ſapientiores: experientia contrarium docet.

Nodus

Nodus 43.

Si ſanguis arteriæ, quæ infra cor, deſcendendo ruit & præcipitat, ita ut circulando ad capillares venas pergat & advolet: contrà venæ infernæ ſanguis, ſemper ſurſum adſcendendo & circulando, ſecundum Harveium, ad cavam, ad cor, quàm ociſſime feſtinat: quomodo ſanguis venæ in inferiori & poſtremâ corporis parte, exempli gratiâ, in pedis pollice, punctæ, effunditur deorſum, non ſurſum, pro rapto & velociſſimo circuitu? Quam venam ſi in ſuperiori parte digito premas, ſanguis non egredietur, non fluet. quod ſignum eſt manifeſtum, quod ſanguinem in pollice ex arteriâ capillari fuſum non colligit, ſed à ſuperiori & maiori ramo recipit & mutuatur. ſic autopſia docet.

Nodus 44.

Cæterùm, in ophthalmiâ quomodo ex brachii cephalicâ effuſus ſanguis ſcopo ſatisfacit, ſi oculi nictu cum ſpirituum copiâ currit, advolat, & unius horæ ſpatio iuxta Harveium millies recurrit?

Nodus 45.

In pleuritide, ſi partem affectam copioſiſſimus ſanguis & ſpiritibus refertiſſimus perpetuò peragrat, quomodo venæ ſectione morbus tollitur? augmentum prohibetur? quomodo concoctio, quomodo ſuppuratio, quomodo reſolutio, deus optime, fient?

Nodus 46.

In anginâ pariter, quomodo in brachio ſecta cephalica, &c. ſuccurrit, ſi rapidus ſanguinis affluens fluxus, iuxta Harveium, continuò fit?

Nodus 47.

Et quamobrem ſanguis, in ſemitâ violenter raptus, & exploſus ad cavam, ad cor, devius poſtea ad dolens caput rapitur, ad inflammatum ruit, ad vulnus advolat, ut ex autopſiâ patet?

Nodus 48.

Et quomodo, ad prohibendam inflammationem, ad revel-

Digitized by Google

lendos humores, ad demulcendos & ſedandos dolores, effuſio ſanguinis Galeno præſentaneum remedium? ubi frictiones, vincula, hirudines, cucurbitulæ, rubificantia, ſinapiſmi, veſicantia, admoventur. Sic fruſtranea omnia fient, ipſa-que ars medica fallax; quum tamen omnia iuvent eâ ratione quâ adminiſtrantur, id autopſiâ atteſtante & comprobante per ſæculorum ſæcula; natura enim ſui iuris operatrix eſt, medicus autem eius imitator; quibus proinde circuitus reclamatur.

Nodus 49.

Et, ſi à cavâ totius ſanguis in aortam & arterias momento fere temporis fluit & ruit, atque in carnes carnium-que vacua effunditur: quomodo à capillaribus venis illico & immediate ſuſcipitur? quo-nam pacto in maiores venas, in cavam-que, non tractus, non impulſus, vectus-ve, è veſtigio & raptim ſeſe recipitur?

Nodus 50.

Si matricis male affectæ ſanguis inflammatus, ab arteriis effuſus, à venis collectus, ab infernis partibus ſurſum evolat; quomodo ſecta ſaphena ſuccurrit, revellit, quum rapidus circuitus impediri remoram-que pati nequeat, & alius continuus copioſior advolet? Quomodo, bone deus, Harveio, ſic docenti, balnea, fotus, frictiones, & huiuſmodi alia, probabúntur. An potiùs currenti, immo advolanti eò ſanguini, & ſpiritibus, calcaria addentur?

Nodus 51.

Inſuper, ſæpe vidimus omenti partem, totum ſcrotum, pedem, crus, brachium, ex gangræná & ſideratione ablata, & conſequenter omnia inibi vaſa à morbo, à putredine exeſa, & igne cremata, craſſioribus remanentibus arteriis, & venis ſuperioribus ab invicem remotis. hæc proinde, quo, quæſo, modo ex circuitu ſanguinem mutuabunt mutuabuntur-que? quo-nam pacto minimæ colligent deferent-que, ſi coniunctæ & priùs communicantes perierunt, reliquæ craſſæ diſtent, intermediâ magnâ cicatrice? quomodo mutuatio, ſuctus, delatio, ea-que citiſſima, fiet?

Nodus

Nodus 52.

Et hoc accedit; Arteriæ maiores, in obtruncatis partibus à venis remotis copioſum arterioſum ſanguinem abſque coniunctione & anaſtomoſi portantes & effundentes, quo-nam pacto venis in cavam deferendum communicabunt? quid iſtoc de ſanguine fiet? quid de alio ſubſequente, impetum-que faciente, egreſſum quærente, à corde, ab arteriâ exploſo, fiet? Regreſſus, neque mora, non admittitur; quoniam circulari oportet, quem alius ſubſequens premit, pellit, urget. igitur vel vas rumpetur, vel aneuriſma fiet, vel maxima effuſio. unde prædicti morbi, ſideratio, & cætera. quæ quum neutiquam ſequantur, ſed partes bene nutriantur, belle-que, ut prius, ſeſe habeant, circuitus nullus eſſe poteſt.

Nodus 53.

Quin inſuper; Si iſte quàm citiſſimus à pulmonibus in ſiniſtrum cordis ventriculum & aortam ſanguinis circuitus fit, quei fieri poteſt, ut in ipſis pulmonibus & venosâ arteriâ copia puris colligatur, & ſenſim per eumdem ſiniſtrum ventriculum ad renes transmittatur & mingatur? ut Galenus docet, Laurentius & alii confirmant, nec non Harveius in Proœmio, tactu 35, admittit. Si oculi nictu totus ſanguis gradatim à pulmonibus per idem vas, arteriam, inquam, venoſam, ſemper plenam, & cordis lævum ventriculum, quàm citiſſime perpetuò circulatur: quomodo, ſemper ſanguine plenis pulmonibus, in arteriâ venosâ, ſiniſtro cordis ventriculo, plus colligetur, inibi morabitur, per eaſdem vias, longiori ductu & itinere, longiori tempore, ad renes transmittetur, evacuabitur-que, nec ſanguini, in pulmonibus, in vaſis, in corde, in aortâ, in perpetuo motu & fluxu, non miſcebitur, non circulabitur? Hæc mente nemo aſſequi, nec ipſa natura facere poteſt.

Nodus 54.

Ecquid de cordis hepate, de liene, inquam? an nullius actionis, nullius fere uſus, ut etiam fruſtra à naturâ, ſecundum Harveium & Eraſiſtratum, (referente Galeno, 4 De uſu part. 15,) creatus ſit? Quandoquidem (ex ſanguinis circuitu) à nume-

roſis arteriis ſanguine ſemper refertus, perpetuum-que itidem in eum transmittendi eſt officium: ut quid igitur chylum attrahat, ſanguinem conficiat, ut ſibi & aliis illo conſulat, ſi arterioſum affluentiſſimũ in ſe ipſo iugiter in promptu ſibi habeat? Quid tali viſcere, parenchymate, iſti muneri opus fuit? ad quid perditio hæc? non-ne vaſa ſola ſuffeciſſent? Verùm eſto circuïtus, arbitratu veſtro; amabo vos, per quas-nam patentes, latas, & breves vias, per quas amplas & magnas venas, valde copioſum ſanguinem, celeri impetu, à numeroſis & magnis aortæ arteriis, ſub diaphragmate prodeuntibus, & eidem coniũctis, ſibi commiſſum & immiſſum, ad cavam illico & ociſſime, alio ſubſequente & urgente, transmittet? an per proprium ramum venoſum, à quo ramus ſplenicus chylum trahit in meſaraicas ad inteſtina, ut cum chylo miſceatur & confundatur? an verò per minimos ramulos ad ventriculum remittit, cum cibo permiſcendum? vel an tandem ad hæmorrhoidales venas, ut fæculento ſanguine perturbatus ad podicem eat? alias vias nondum novimus.

Nodus 55.

Quodſi ita eſt, mirum in modum miror; ſi maxime provida natura principes corporis partes ſummo ac divino ordine conſtituit, &, pro earumdem eſſentiâ & temperatione, ptopria munera impertiit, opportuna inſervientia inſtrumenta, unicuique propria, ab aliorum inſtrumentis alia & diverſa, fabrefecit, ut omnium principum inſtrumentorum inductione patefit; poſtea, ſuî ipſius, ſapientiæ ſuæ, divini ordinis, oblita, omnia confundit & perturbat. Etenim cerebrum, quo (ſcilicet per tactum) animalia ſumus, & proinde illius gratiâ cætera omnia membra, quod aliâ ab aliis vel ſpermaticis ſubſtantiâ, temperamento, & munere, ſibi-que ſimilibus præditum inſtrumentis, nervis, tota percurrentibus mobilia membra, omnes-que vel minimas ſentientes particulas, ſenſum & motum cunctis prębet. Hepar, totius penu, quod univerſum corpus nutrit, (lævo cordis ventriculo & liene exceptis,) ut ſubſtantiâ, temperie, & officio, ab aliis parenchymatibus aliud, ita alia & diſtincta ab aliis

aliis ſeminea organa, ante ſui ortum præparata, venas nimirum, quibus omnibus & ſingulis corporis partibus ſuppetias fert, & nutriendo opitulatur, obtinuit. Lien, ut alterum ſanguificans hepar, ſubſtantiâ & temperie aliquanto diverſum, non fine & officio, ut pote ſibi & uni cordi ac aortæ tantummodo procreatum & dicatum, vas ſplenicum conſequutus eſt à portâ, & arterias ab aortâ, inſtrumenta hepati propria, (& hic ipſe ſanguificans eſt, & ab eodem fonte idem alimentum hauriens,) communia autem & ſibi & cordi & aortæ, quátenus his ſolummodo ſunt neceſſaria, non autem toti famulantia. Ab hiſce ſubtili, puro, optime-que præparato ſanguine, ille idoneâ pro cordis alimento & ſpiritibus conficiendis materiâ cordi præſto eſt; ac ſplenico ramo ad chylum, ſibi cordique pro nutritione à meſaraicis alliciendum & extorquendum, ac in purum vertendum ſanguinem, utitur; ſecretam verò fæculentam partem, terreum, craſſum, melancholicum humorem, in hæmorrhoïdales venas ac aliò excernendum, per ſplenicos ramulos evertit & explodit. Cæterùm, non me fugit, quoſdam, Galenum ſequutos, (3 De facult. nat. 13, 4. De uſu part. 15. Lib. de atrâ bile. De loc. affect. De ſanit. tuend.) velle, lienem ad expurgandum iocinoris & cavæ fæculentum ſanguinem procreatum fuiſſe, & huius receptaculum eſſe, atque propterea eumdem prolectare atq; trahere, ut eo nutriatur. Quæ (parcant Galeni manes) mera ſunt monſtra. Quid habet lien cum iecinore, cum venâ cavâ, commune? Quomodo, valde remotus, abſque ullâ vaſorum cum illis coniunctione, præterquam in meſaraicis, mutuari poterit ab illis viſcidum, fæculentum & abhorrendum excrementum, quod continuò explodit? Quo-nam pacto remotiſſimus remotiſſimum craſſum & viſcidum excrementum per anguſtiſſimos remotiſſimos chylo plenos ductus, ſurſum deferentes allicere attrahere-que potis erit, ex vaſorum quoque gyris proprio allecto, attracto, poſito chylo, quo ſplenicum vas ſemper refertum eſt, ut & coniuncta vaſa meſaraica ipſa eum deferentia? Nec me latet, alios, lienem per ſplenicum ramum chylum craſſum trahere, exiſti-

 maſſe,

maſſe, & ita hepar melancholici humoris copiâ liberare. Quam puta & ridicula imaginatio eſt: nam chylus æque purus ac impurus, qualis à meſaraicis venis conficitur, rapitur, &, qualis fuit tractus, talis ſurſum fertur, & talis undequaque & quoquo-verſum excipitur. Nec me quin etiam præterit, Ariſtotelem (3 De part. animal. c. 7) lienem hepar alterum dixiſſe, &c. & cum eo Averroëm, (2 Colliget cap. 9.) qui tamen, (in paraphraſi hiſt. animal.) ſibi contradicens, ſic loquitur: *Lien ex ſe ſanguinem non gignit. ſignum eſt, quòd una vena à ſtomacho ad lienem protenditur*, (quæ ab Haly abbate & Avicenna eſt mutuatus,) *quâ lien à melancholiâ expurgatur, non autem chylus attrahitur.* quæ à nobis (in 1 parte, in tractatu De liene) reiecta ſunt, ceu gratis, abſque nulla ratione, & abſque naturæ providentiâ, abſq; magni membri vero uſu, actione, ac rationabili fine, dicta. nam, quaſi clavis, anchoris, glandulis vaſa affigit, ne lienem ingrediantur, hic autem actionem iuvet, atque vagantes ex ventriculo vapores excipiat & concoquat. Quæ proinde tanto nomine haud digna ſunt ut à quoquam recipiantur; potiſſimùm quando dicit, lienem per accidens neceſſarium eſſe, quo modo excrementa alvi & veſicæ. Hæc omnia & ſimilia gratis, ab omnibus, & perperam affirmantur; quia dictum uſum, actionem, & finem huius alterius ſanguificantis hepatis, ignorarunt. (de quibus nos in proprio lienis tractatu.) fortaſſe, ob appoſitas aortæ valvulas, ingreſſum ſanguinis impedientes, ignorarunt, quòd ſummâ naturæ ſapientia, & appoſite, poſitæ fuerint tricuſpides valvulæ aortæ, quæ ſanguinis copioſum ingreſſum in ſiniſtrum ventriculum impedirent, ne cor, ex irruenti ſanguinis copiâ (ſicut diximus) refrigeraretur, ſpirituum procreatio impediretur tolleretur-que, atque ita fabrica rueret, ſed ut dicto modo, fere in diaſtoles fine, maximâ providentiâ omnino, clauderentur, ut ſtillatim duntaxat & guttatim in minimum medium foramen binæ ternæ-ve ſimul guttæ, exempli gratiâ, ingrederentur ſingulâ quâque diaſtole; quæ ſi millies unâquâque horâ fiat, duo guttarum millia in qualibet horâ ingredientur; ut puro & præparato à ſplene ſanguine, adiuvantibus arteriarum

riarum in ipſo contentarum motu & ſpiritibus, cor nutriatur, & ſuperfluum in ſpiritus actutum vertat, & illico in aortam ſyſtole remittat. Atque ita ſapientiſſima natura, lente feſtinando, ſenſim licet, ſummopere tamen properando, plumbeo altero, altero laneo pede, divinum gubernans opus abſolvit & conſervat.

Sed unde digreſſa eſt, noſtra revertatur oratio. Cor, vitæ non auctor, ſed conſervator, & germani motûs animalis perfectarum actionum concauſſa eſt; propterea cerebri gratiâ factum præcipue; & aliâ ab aliorum ſubſtantiâ, alio fine & actione, aliis, ad motum & ad deferendum ſuum præſtitum opus, nempe vitales ſpiritus, inſtrumentis, arteriis nimirum, præditum; quibus totum corpus peragrat perluſtrat-que cum propriis ſpiritibus; quibus ipſi innato calido, præſtantioribus actionibus, motibus, ac omnium vitæ partium, præſto eſt; alio deinde, ſcilicet arteriâ aortâ, primùm ſibi, proxime aliis, poſtea omnibus, conſulit; à quâ ſanguinem immediate trahit; ut ſub initia viſitur in ovi fabricâ, & iis quæ utero gerebantur; ubi ab umbilicalibus arteriis, ab iliacis lumbalibus, aortam ingredientibus, ſanguis ex anaſtomoſibus ſurſum adſcendit & defertur; ſicuti poſtea in editis in lucem materia, à ſplene, ſplenico vaſe, pariter inferiùs ſumpta (ut ab hepate per cavam ad dextrum) & elaborata, ſurſum per eamdem aortam lævo cordis ventriculo transmittitur. quæ nemo ſanæ mentis infitiabitur, tot dictis de cauſſis; potiſſimùm, ſi naturæ libro & exemplari navigemus. vitalium ſpirituum ſanguine tandem, per eamdem aortam mutuato, proxime aliis corporis partibus omnibus remiſsâ copiâ conſulit. Teſtes denique alii fini & actioni à naturâ fabricati, propriâ eſſentiâ, propriis-que inſtrumentis, nempe cirſoïdibus & deferentibus vaſis, nec non paraſtatis, pari paſſu ſuum peragunt penſum, quibus non ſolùm ipſi ſpeciei conducunt, ſed toti individuo, prout in eunuchis eſt videre. Atque ſic iſtæc omnia ſibi invicem occurrunt, mutuo-que ſe iuvant. Cerebrum cordi ad ſenſum communicat nervum; nec non refrigerationi (non ut Ariſtoteles voluit) ad diaphragma, ut &

ut & ad intercoſtales muſculos, transmittit pro motu nervum, auctorem reſpirationis; & conſequenter refrigerationis cauſſa eſt. Itidem iocinori, lieni, teſtibus, ac toti corpori, ad ſenſum nervis eſt præſto. Sic versâ vice, & mutuò, cor cerebro potiſſimùm, cuius gratiâ præcipue factum, magnâ ſpirituum copiâ præſto eſt, quibus-abſque nequaquam divinas ſuas partes perageret. ſic officinis ſuis, hepati & ſpleni; nec non teſtibus, toti denique corpori, arteriis mediis. Similiter iecur cerebro, & cordis dextro ventriculo, cavâ mediâ, coronariis-que; ſiniſtro ventriculo & lieni ſanguine alimentali; teſtibus & univerſo corpori diſſeminatis minimis, etiam in minimis particulis, venulis. Splen medio cordi vitalibus ſpiritibus; quibus elaboratam materiam præparat & ſubminiſtrat; ut ex eius morbis, omnem ſanguificationem lædentibus, eſt colligere, & experientia teſtis nos docet, & nos aliàs hæc fuſiùs explicuimus. Ita unumquodque proprie & ſpeciatim ſibi primùm, omnibus deinde partibus generatim & ſpeciatim, propriis & immediatis inſtrumentis, iis-que poſtmodum deferentibus, præſto eſt, ex naturæ ſapientiâ, & perquam admirabili œconomiâ: ne vel confictum, vel excogitatum aliquid, ne quidem perquam minimum, addere te poſſe, niſi deſipias, exiſtimes: ut ita partes omnes, minimæ quoque, ſensûs participes, ſenſu, vitâ, alimento, vigore, robore, minimis & capillaribus nervulis, arteriolis, venulis, ſemper & ubique, divino ordini ſuffragentur. Nullum ex his tamen alius ingreditur meſſem, ne limites quidem; neque alterius munus & penſum aggreditur. Neque famulantia inſtrumenta alii famulantur unquam quàm proprio principi, niſi ab ipſo ad alios transmiſſa, opitulandi gratiâ; ut experientia docet. Quâ de cauſsâ mirum in modum miror, inquiebam, quo auſu adverſus naturæ ſummam ſapientiam huiuſmodi levia, abſque omni ratione, arte, atque œconomiâ, excogitentur, ſtatuantur, prædicentur, decantenturque; per confuſam circulationem, confuſam utriuſque ſanguinis miſcellam, omniumque ſpirituum, vitalium, animalium, naturalium, confuſionem, ubique & eodem modo ad partes

omnes deferendo; procreantes materias, alimenta, ſpiritus confundendo; alimenta, auctiones, uſus, motus, poſitiones, ac, ut uno dicam verbo, omnia divinæ naturæ opera pervertendo & evertendo. Quæ ſi vera ſunt, ut ſunt veriora quàm quæ ad Sagram geſta ſunt; ut patet: non video, cur adeo facile Londinenſes doctores in Harveii ſententiã duci ſe paſſi fuerint, illiusque talia admiſerint, probaverint, laudaverint; potiſſimùm, ſi noſtris obiectionibus ſimilia illi ipſi Harveio ſolvenda obiecerunt, quæ facili, ſi forte, negotio ſolvere non potuerit. interim, ſi noſtra modò diſſolvere valeat, ſolus nobis Apollo eſto.

Nodus 56.

Poſtremò, quemadmodum cor non eſt per ſe, primùm, & proxime, motûs & ſensûs principium, ut falsò Ariſtoteles credidit, ex cordis fibris hallucinatus: ita nec præcipuum corporis, nec primùm naſcens membrum eſt, ſed poſt ſpermatica omnia ortum, vegetioris ſensûs & motûs gratiã, & conſequenter ob cerebrum, & cerebri cauſsâ, ceu poſt illud fabricatum; ſicut, de pulli in ovo fabricâ, clariùs ipsâ oculatâ fide ſcripſimus, ipſe-que Harveius quoque autopſiâ ſuâ ſuperiùs confirmavit, tametſi de cordis auriculis (etiam hallucinatus) id ipſum adfirmet. Quâ re, ſicut inibi, & in cordis, nec non ſeminis tractatu, tum etiam ſuprà, oſtendimus, priùs quàm cor fiat, ſemen & embryo vivunt, nutriuntur, & augentur; atque deinceps cordis parenchyma ad vitam non eſt ſimpliciter neceſſarium, ſed bene ad meliorem perfectiorem-que vitam, ad præſtantiores videlicet animæ operationes, ad maiores motus, ad præſtantiores ſenſus, medio immiſſo ſpiritu, (ex calore,) & influente calore, ad innatum calidum, primum animæ inſtrumentum, fovendum, ac ad gignendos conficiendos-que ex influentibus à cerebro vitalibus ſpiritibus animales ſpiritus, quibus omnes animales operationes & ſenſus efficiuntur. Accedit, quòd tactu animalia ſumus, & conſequenter non ex corde, ſed ex cerebro, iuxta ſapientiores; quemadmodum, ſi, ab imperfectis

ad perfectiora gradatim adſcendẽdo, ratiocineris, certò colliges; exempli gratiâ, à vermibus; qui caput habent, factum propter cerebrum, quod ſit ſensûs & motûs organorum principium, fons, & origo; unde motus & ſenſus conſequuntur; cor, cordis-ve veſtigium, nequaquam. Quâ de re certior adhuc fies, ſi ad aliquanto calidiora & perfectiora, imperfecta tamen quoque, adſcendas, ranas, bufones, anguillas, teſtudines, piſces, & cætera; quorum Harveius meminit, & exemplis uſus eſt; quæ motus & ſenſus vermibus vegetiores à cerebro clariùs obtinuêre. Cor in illis intueberis quidem, ſed ſecundum ſuas partes omnes imperfectum, & parvo calore, tardo-que motu, proïnde & imbecillioribus ſenſibus, & motu ſuî & totius qualis talium ſpecierum animalibus ratione operationum congruebat, præditum; & conſequenter illa ipſa, pro membris, motu & ſenſu, talia inſtrumenta obtinuerunt, & deïnceps tale proportionatum imperfectum cerebrum, dictorum inſtrumentorum & actionum efficiens principium & proximam cauſsam. Quodſi præſtantiores excellentiores-que perfectioris animalis operationum ſpecies edere debeat, & propterea maioris roboris inſtrumenta requirantur, atque conſequenter eorum principium & cauſſa, cerebrum, maius, vegetius, robuſtius: ſi item oportebit, animalium ſpirituum copia talia munera præſtet; & hi ex vitalibus ſpiritibus ortum materialiter ducant, hi verò ex arterioſo ſanguine, mediis motu & calore cordis magnis, quibus cor æſtuans redditur: hinc cordis refrigeratione opus eſt, frigidi aëris ingreſſu: hinc duplici ventriculo: hinc pulmonum ſubſtantia & fabricâ natura præſto eſt: hinc neceſſaria reſpiratio, à diaphragmate & intercoſtalibus muſculis præſtita. quorum motuum & actionum nervi à cerebro proficiſcuntur; à quo conſequenter calidioris cordis refrigeratio, conſervatio, vita. Ex quibus belle patet cordis neceſſitas in perfectis animalibus, cerebro neceſſariò ſubminiſtrantis, ac ab illo dependentis; quod non ad conſtituendum

dum ſimpliciter animal, ſed ad illud perficiendum à deo fuit procreatum. Cui uni honor & gloria ſemper.

Heic Pariſanus toti certamini finem fecit.

Digitized by Google

IACOBI PRIMIROSII

DOCTORIS MEDICI

Exercitationes, & Animadverſiones in Librum

GUILIELMI HARVEII,

Medici & Anatomici in Collegio Londinenſi Regii,

De

MOTV CORDIS

ET

CIRCULATIONE SANGUINIS.

Digitized by Google

Sereniſſimo , Potentiſſimoque

PRINCIPI,

CAROLO,

Magnæ Britanniæ, Hiberniæ, &c.

REGI,

Fidei Defenſori.

BIBLIOTECA R. COLEGIO DE S. CARLOS

CUr Medicam hanc diſputatiunculam, libellumq; adeo mole exiguũ, *Maieſtati Tuæ* auſus ſim nuncupare, *Rex maxime*, cauſas mihi videor habere admodum graves. Prima eſt, quod tam nobilem, tam ſalutarem, tamque utilem humano generi artem, ſub Diis authoribus primum natam, Regibus ſemper placuiſſe legimus, ab iiſque non mediocre perſenſiſſe auxilium, quorum authoritate fuit ſæpius aut confirmata, aut reparata, aut reſtituta. Nam ſi *Hippocratis* principis noſtri ætatem ad hæc uſque ſecula recenſeamus, videbimus, diſciplinam hanc toties interpolatam, totieſque labefactatam, non niſi Regum Principumque curâ revocatam fuiſſe, iterumque quaſi excitatam. Hinc non Philoſophi tantum, ſed Principes & Reges plurimi eam omni curâ & diligentiâ excoluerunt. Quin ipſe Rex Regum *Dominus noſter Ieſus Chriſtus*, qui herciſcundæ inter fratres hæreditatis arbitratum repudiabat, morborum depellendorum munus a ſe non putavit alienum, ut qui animarum erat, idem eſſet & corporum Medicus. Hinc in tot Academiis ubique, Regum, Principumque libera-

litate maximâ, floret Medicina, ſummaq; cum generis humani utilitate hodie clarius illuceſcit, doceturque. Quam docendi in hac celeberrima tua Londinenſi Civitate provinciam cum in me benigniſſime conferre velles, *Rex Sereniſſime*, neque id plurimas ob cauſas commode perfici poſſet, nihil habebam quo *Maieſtati Tuæ* præſentes agerem gratias. Ideo multorum operum quibus univerſam artem olim iuvenis explanavi, haſce primitias nomini tuo in grati animi ſignum inſcribendas putavi. Invitavit quoq; maxima inter Principem, corporiſque humani cor, de quo hic agitur, affinitas & cognatio: quæ enim cordi cum homine eadem Regi cum Republica intercedit coniunctio, hincque cor rex humani corporis princepſq; à rerum naturalium peritis nũcupatur, cuius ſcilicet motu benignoque influxu univerſi corporis moles agitata viget & roboratur, eodem deſtituta concidit, & debilitata langueſcit ac emoritur. Sed addebat præterea animos, quod controverſia hæc à doctiſſimo Medico tuo, rerumque Medicarum peritiſſimo, ingenioſe excogitata, ſub Tuo primum nomine, tuiſque auſpiciis edita, Te vindicẽ poſtulare videtur & arbitrum, ut variis utrinq; diſcuſſa rationibus, veritas ſub Naturæ involucris occultata, quaſi è *Democriti* puteo eruatur, nec niſi plene cognita, ſtabiliatur, confirmetur, ametur, ne præpoſterum antiquitatis defendendæ ſtudium, tum veritati ipſi, tum ingenioſiſſimo ſeculo huic noſtro caliginem offundat tenebraſque, neve placita veterum innovandi audax nimium licentia veritatem ipſam, ſimulque artem humani generis ſervatricem confodiat, deſtruatque.

Hæc

5

Hæc igitur ingenii noſtri exercitia de re plane nova, nec facili, nunquam hactenus explicata, prorſusque adhuc incerta, Auguſtiſſimo Tuo Nomini inſcribo, conſecro, ſupplexq; offero Maieſtati Tuæ, ut extet animi non ingrati primum monumentum, quod devovet

Sereniſſimæ Maieſtatis Tuæ

Humillimus Servus

IACOBUS PRIMIROSIUS.

Digitized by Google

Eruditiſſimo & Ornatiſſimo Doctori,

D. ARGENT,

Londinenſis Medicorum Collegii Præſidi,

Cæteriſque eiuſdem Collegii Doctoribus,

SALUTEM.

CVm *Doctiſſimus Harveius* ſubtilem ſane & eruditam De motu ſanguinis ſententiam, nondum hactenus explicatam, invenerit, & ſub authoritate veſtra in lucem ediderit, *Doctores Excellentiſſimi*, eam tamen, quia minus arti noſtræ commoda, difficultatibuſq; urgeri quam maximis videbatur, conatus ſum hoc libello aliquantulum infringere & labefactare. Non ſum adeò mihi Suffenus, ut huiuſce diſceptationis arbitrum & iudicem memet ipſum conſtituam, nec adeò tenax propoſiti, ut ſententiam mutare pudeat, pigeatve, nec talis antiquitatis venerator, ut recentiorum induſtriæ laudem præripi velim, cum ſciam, recentiores artis Medicę metas ampliſſime & utiliter promoviſſe, plurimaque cognoviſſe quæ veteribus nunquam venerant in mentem. χαλεπόν ἐστιν, inquit *Galenus*, ἄνθρωπον ὄντα μὴ διαμαρτάνειν ἐν πολλοῖς, τὰ μὲν ὅλως ἀγνοήσαντα, τὰ δὲ κακῶς κρίνοντα, τὰ δὲ ἀμελέστερον γράψαντα. Suſpectum tamen eſſe debet quicquid abhorret à communi opinione. Id enim probabile eſſe nos olim didicimus, quod aut omnibus aut doctioribus tale eſſe videretur. Igitur veritatis illius avidus quæ humana poteſt intellectione capi, pauca hæc quam citiſſime quaſi currente calamo exaravi, ut hac velitatione clarius veritas illuceſcat, circuituſque iſte ſanguinis tam novus, tam admirandus innoteſcat, ſtabiliatur, confirmetur. Propterea hæc omnia quæ luculentiorem explicationem deſiderant, Ornatiſſimi Præſidis, veſtræque omnium cenſuræ ſubiicio, quæ, opinor, ut doctos veritatiſque amantiſſimos decet, benigne accipietis, animumque ad maiora, utiliora, certiora properantem erigetis. *Valete.*

Doctiſ-

Doctiſſimo Viro,

GVILIELMO HARVEIO,

Medico Regio, & Anatomes Profeſſori,

SALUTEM.

B*Iennium ferme iam agitur,* Clariſſime Harveie, *cum tu novam quandam & inauditam de reciproco ſanguinis motu ſententiam, per annos plus minus decem meditatam, ſub Regalibus auſpiciis in lucem prodire voluiſti, & experiri iudicia Medicorum. Ea cum ſpeciem præ ſe ferret novitatis, gratiam invenit apud populum Medicoſque quoſdam non exiguam. Iam nihil reſonabant Academiarum veſtrarum tirones, quam circulationem ſanguinis, venas lacteas, artem ſtaticam, aliaque eiuſmodi, quæ à communi opinione abhorrentia, nimis placent, nimis delectant, nimis alliciunt, nihil proſunt tamen nec faciunt ad medendum. Ab illis cum opinionum tuarum explicationem non poſſem expiſcari, plurimi de iis loqui videbantur quæ nunquam ſatis intellexerant. Sane qui alias recentiorum libros parciſſime legere ſoleo, anatomicamque diſciplinam iam nulla re magis quam magnitudine ſua laborare videbam, eamque* Iohannes Riolanus *præceptor olim meus, & novis inventis, & elegantioribus explicationibus ita locupletaſſet, ut ultimum illi complementum addidiſſe videretur, inutile ad bene medendum eſſe iudicabam quicquid inſuper acceſſiſſet, iiſque me carere commode poſſe arbitrabar, ſine quibus tot retroactis iam ante ſeculis priores Medici, tam docte, tam egregie, tam feliciter faciebant medicinam. At cum noviſſime veſtro Collegio inſitus, anatomicis adeſſem prælectionibus, quibus de partium morbis & erudite & eleganter egregius Doctor diſſerebat, tuaque adeo quibuſdam placuiſſent, tantiſque laudibus efferrentur, ut omnibus recentiorum inventis æquarentur, excitatum me ſenſi & invitatum ad libri iſtius lectionem, eoque magis, quod, cum rumor quidam ſine authore ſparſus foret, forſitan ab iis qui nollent tam facile & quaſi gratis veterum doctrinam profligari, à Germanis tibi dari reſponſum, Senex quidam quaſi ex tripode lo-*

quutus,

quutus, neminem extare in Germania qui id poſſet, graviter & ſuperbe pronuntiavit. Miratus ego hominis frontem, qui cæterorum mortalium ingenia ita leviter ex ſuo vellet æſtimare, ut quæ ipſe non poſſet, aliis impoſſibilia cenſeret, ſane ardentius in libri tui lectionem incumbendum putavi, maximeque Ornatiſſimi Præſidis & ſuaſu & hortatu. Paucis itaque iſtis diebus quibus ad vos redii, cum mihi adeſſet otii plus ſatis, libellum hunc tuum, nondum niſi de fama notum, legi, evolvi. In quo præter novum & elegans illud de motu ſanguinis placitum, receptam præterea ab omnibus de cordis motu & reſpiratione doctrinam, vocatam vidi in diſceptationem. Ideo conatus ſum redintegrare in priſtinum decus exauctoratam maiorum diſciplinam, paucaque hæc ſcriptis mandavi: quibus annotavi quæ minus placerent, quid pro Galeno reſpondere poſſe iudicarem, ut te ad opinionis huius clariorem explicationem excitarē. Nolim ego nec tuos, nec recentiorum conatus aſpernari, nec ita mordicus ſentio, maiores noſtros nihil ignoraſſe, aut erraſſe nunquam: abſtruſa multa latebant, quæ poſterior ætas revelavit: & ita à parvis initiis in amplam molem artes excreverunt. Ignoſcendum ſane erat veteribus Medicis, ſi quid in ipſis naſcentis Philoſophiæ primordiis hallucinati eſſent, quorum varia dogmata cum doctiſſime repreſſiſſet Galenus, ea iampridem ſepulta excitare iterum & probare conaris, quæ authores ipſi ſi viverent emendarent. Patere quæſo nos diutius maiorum inſtitutis adhærere, nec leviter ab iis dimoveri, quæ tanquam vera & rationi conſona nobis ſemel placuere. Tecum ideo conferre libuit, & tibi iudicanda proponere, iterumque examinanda, quæ tam multiplici obſervatione refellere aggreſſus es. Hæc cum iudicii tui expectent acumen, animique veritatem ſectantis candorem, & ad te provocent, æqui bonique conſules meam hanc tecum de communibus ſtudiis diſceptandi libertatem. Vale.

Nota.

IN PROOE-

Digitized by Google

IN
Procemium Animadverſiones
IACOBI PRIMIROSII.

EXERCITATIO I.

An idem ſit uſus pulſus & reſpirationis.

PRimum itaque videamus an idem omnino ſit uſus pulſus & reſpirationis. Vult enim *Harveius*, ſecundum receptam Medicorum ſententiam *tantum differre, quod pulſus à vitali, reſpiratio ab animali facultate promanet, alias eundem eſſe utriuſque uſum;* ſiquidem utroque motu Natura tum aërem ſuſcipit, tum fuliginoſa expellit, tum ſpiritibus tam animalibus quam vitalibus reficiendis & nutriendis materiam excipit: Sic demonſtrat *Galenus libro de uſu pulſuum, & de utilitate reſpirationis*, utrumque motum ab iiſdem cauſis & alterari & immutari. Docent tamen iidem Medici cum *Galeno*, in multis differre. *Primo*, quia pulſus multis adeſt quæ tamen reſpirant. docent enim *Ariſtoteles* & *Galenus* reſpirationem fieri ad refrigerium, quod æſtate in aëre fervido frequentius reſpiremus, minus vero in frigido, *Cap. ſecundo de reſpiratione*. Nam quæ reſpirant, quando in pauco aëre degunt ſuffocantur, quoniam aër totus ſtatim incaleſcit, nec commodè refrigerare poteſt. propterea in balneis ex aëris calore contingit animi deliquium, quod evitatur ſi quis aut feneſtras aperiat, aut ſe transferat in aërem & liberiorem & frigidiorem, *Capite ſexto lib. de reſpirat.* Unde ut idem docet, animalia quæ ſanguinem habent, plurimumque calorem, ea omnia ſpiratione indigent, pulmonemque habent; atque ex iis quæ pulmonem ſortita ſunt, quæ eum exanguem habent, & fungoſum ut ranæ & teſtudines, ea minus reſpiratione indigent, propterea aquam diutiſſime demerſa tolerant, ſed ſi nimis in eâ detineantur, tandem ſuffocantur: At quæcunque pulmone carent, ea non ſpirant, qualia ſunt inſecta,

cta, piſciumque plurimi, *ut idem docet Ariſtoteles capite primo libri de reſpiratione:* habent tamen tum piſces tum inſecta, & cor & arterias pulſantes. *Secundo*, differunt, quod per reſpirationem tantum aër attrahitur, pulſu vero calor nativus in univerſum corpus diſtribuitur. *Tertio*, reſpiratio ſolum cordi miniſtrat. cum enim cor animalium ſanguineorum ita intus ferveat, ut ſi quis docente *Galeno* digitum in recens mactati animalis cor immittat, illius fervorem vix ferre poſſit, Natura ad temperationem illius caloris reſpirationem inſtituit. Pulmo autem ad id factus eſt, ut aërem cordi præpararet, ne obvium quemvis ſtatim non immutatum aſſumere cogeretur. unde pulmones tantum inſerviunt vitali facultati. Ideo *Galenus ſexto de uſu partium* vocat cor reſpirandi inſtrumentum. cum enim ſemper ferveat, reſpiratio inſtituta eſt à Natura ut refrigeret, ventilet, ſpirituum generationi materiam ſuppeditet, & fuligines expellat. Propterea non ſemper reſpondet reſpiratio pulſui. nam in phrenitide cum pulſus eſt parvus & frequens, reſpiratio eſt magna & rara, inflammationes quæ ſeptum tranſverſum aut reſpirandi inſtrumenta occupant, pulſum efficiunt celerem, magnum, frequentem, reſpirationem parvam & denſam. Nec tamen id obſtat quin motus pulmonum ad refrigerationem cordis ſit inſtitutus. nam motus ille quia à voluntate pendet, ſecundum arbitrium & neceſſitatem immutatur, ut in exemplis allatis patet. *Quarto*, reſpiratio non tantum ad refrigerationem, ſed etiam ad vocis conformationem facta eſt, abutente quaſi Natura aëre recepto ad formandam vocem; Iſte tamen uſus primarius non eſt: nam ſine voce vivere animal poteſt, non ſine reſpiratione. Differt itaque reſpiratio à pulſu in quibuſdam, &, ut docet *Laurentius*, reſpiratio pulſu & ignobilior eſt & minus neceſſaria; unde male concludit *Harveius*, *Quæcunque Medici dixere de ſyſtole & diaſtole, tum cordis, tum arteriarum, hæc omnia ad pulmones reſpicientes eos tradidiſſe*, cum potius quæcunque illi dixere de pulmonum motu, ad cor reſpicientes tradiderint. eſt enim actio pulmonum tantum ad præparandum aërem inſtituta & deſerviens, cordis vero actio abſolute neceſſaria toti corpori.

pori. Ex his patet, in quibus differant & in quibus conſentiant pulſus & reſpiratio. Conſentiunt, quia utroque refrigeratur calor nativus, ne adauctis excrementis in igneum vertatur, ut oſtendunt inflammationes & febres, in quibus refrigerationis gratia cor & arteriæ maiorem efficiunt reſpirationem. Id patet in iis qui aqua, laqueo, aut fumo ſuffocantur, tum in partibus gangrænâ emortuis, quæ ob ventilationis defectum excrementorum copia incidunt in necroſin. Differunt vero, quod reſpiratio tantum cordis gratia ſit inſtituta, ad refrigerationem & expurgationem caloris illius quem poſtea cor in univerſum corpus diſtribuere debet. Cordis vero actio eſt univerſo corpori neceſſaria, reſpiratio autem tantum ſecundum quid & per aliud.

EXERCITATIO II.

Ratio prima Harveii *expenditur.*

EUndem uſum non eſſe pulſus & reſpirationis *Harveius* probat. *Primo, quia cordis & pulmonum, pectoris & arteriarum, diverſa eſt conformatio.* unde uſus habere diverſos, plurimumque differentes concludit. Sed hæc ratio valde debilis mihi videtur: Et *primum,* non eſt neceſſe ut quorum ſubordinatæ ſunt actiones, eorum ſit eadem conformatio. Pulmonum actionem diximus eſſe, aërem recipere & præparare, ut aptior fiat ad ſpirituum vitalium generationem & cordis refrigerationem: unde deſtinatur & inſervit partis principis actioni. ſic Ventriculus etſi cibum præparet, vertatque in chylum, ut ſanguini aptior fiat materia, non tamen habet eandem cum iecore ſubſtantiam & conformationem; recte ſiquidem comparari poteſt præparatio aëris in pulmonibus præparationi cibi in ventriculo. *Secundo,* quid reſpondebit *Ariſtoteli*, qui *capite ultimo libri de reſpiratione*, pulmonis & cordis conſtitutionem ſimilem voluit eſſe follibus fabrorum? Parum abeſt, inquit, quin cor & pulmo ſibi formam talem vendicent; nam ſicut in follibus, ita in pulmone & corde adſunt latera & cavitates quæ attolluntur & recipiunt aërem. Si igitur ſecundum *Ariſtotelem*, cor & pulmo-

pulmones follibus non abſimilem, ſed analogam habent conformationem, inter ſe ſimilia erunt. quamvis igitur eorum ſubſtantia ſit diſſimilis, tamen & conformatio & motionis modus correſpondent, ut docent cavitates, compreſſio & dilatatio. *Tertio*, non prorſus idem uſus eſt pulſus & pulmonis, ſed in quibuſdam differunt, unde non mirum ſi inſtrumenta etiam diſſimilia ſint, quamvis in eundem uſum tandem conſpirent.

EXERCITATIO III.

Secunda ratio Harveii *expenditur.*

SEcundo, inquit, *Si in eoſdem uſus pulſus & reſpiratio inſtituantur, & in ſyſtole fuligines expellant, in diaſtole excipiant aërem arteriæ, quid reſpondebunt* Galeno, *qui ſcripſit, Natura ſanguinem contineri in arteriis, & nihil præter ſanguinem, ſcilicet neque ſpiritus, neque aërem?* Quæ ratiocinatio manifeſtiſſime *Galeno* repugnat. Non negavit enim *Galenus*, arterias ſpiritus continere & aërem, cum voluerit ſiniſtrum ventriculum eſſe officinam ſpiritus vitalis. eſtque hoc in doctrina *Galeni* perpetuo tenendum. ſed loco citato diſputans adverſus *Eraſiſtratum*, demonſtrat, etiam ſanguinem arteriis contineri, non ſpiritum ſolum. unde *Galeni* locum recte non intellexit. Sed quia hæc ratio tangit quæſtionem, an arteriæ quæ ſunt in reconditis corporis ſedibus ſitæ, aliquid aëris attrahant, de ea breviter aliquid dicendum. Quærit *Nicho. Florentinus*, an aër attractus ab arteriis perveniat uſque ad cor: Reſpondet *Sermone* 4, *tractatu quarto, capite de motu cordis*, fieri poſſe ut aër ab arteriis tranſpiratione attractus, ſecundum aliquam ſui partem perveniat ad cor, & aër à corde perveniat per totam arteriam, verum non in qualibet ſyſtole & diaſtole, ſed in pluribus. Sed hæc reſponſio mihi non ſatisfacit; vult enim *Galenus* ſolam reſpirationem calorem cordis tueri, *libro de uſu pulſuum*. *Secundo*, aër per arterias attractus, antequam ad cor perveniat, contactu ferventis ſanguinis arterioſi adeo incaleſcit, ut cor refrigerare nequeat. *Tertio*, aër attractus à corde per reſpirationem, & ab arteriis per tranſpirationem, non tantum refrigerat, ſed præterea fit materia ſpiritus vitalis & ani-

& animalis, unde formaliter non pervenit ad cor, nec à corde in extremas arterias. Nam aërem fieri materiam ſpiritus vitalis & animalis, docuit *Galenus lib. 12. Method. cap. 5.* etſi *libro An ſanguis*, ſola aëris qualitate, non ſubſtantia, cor perfrui dixerit, libro tamen de utilitate reſpirationis clare demonſtrat, cor ad caloris conſervationem non indigere aëris ſubſtantia, etſi ad regenerationem ſpiritus ea indigeat, quam nutritionem vocant quidam Medici ſatis erroneè, & indoctè: Nam *ſexto Epidemion ſectione ſexta comment. tertio*, ex mente *Aſclepiadis*, quam non reprobat, vult per pulſum ſpiritus vitales generari; Nec tantum qui inſpiratur aër, ſed & qui per arterias tranſpirando attrahitur, mutatur in ſpiritum. ut idem docet *Galenus libro an ſanguis.* & clarius *octavo de placitis*; Arteriæ, dum diſtenduntur per capita quæ pertinent ad cutem, externum aërem in corpus attrahunt, & id tribus de cauſis, ut refrigerent, ut ventilent, ut ſpiritum animalem gignant. Dum contrahuntur vero, quicquid fuliginoſum fumoſumque ex iis creatum fuerit, id exprimendo illidunt, & ex accidenti, vacuatis nimirum fuliginoſis excrementis, corpus quoque refrigerant. hæc *Galenus*. unde patet aërem ex illius ſententia fieri materiam ſpiritus vitalis & animalis, quamvis contraria ſententia quæ *Ariſtotelis* eſt, multorumque tum Philoſophorum tum Medicorum, veriſimilis ſit, nec reprobanda. Sed ut ut ſit, ſive aëris qualitate tantum, ſive etiam ſubſtantia gaudeant cor & arteriæ, certum tamen eſſe debet, in reconditis arteriis nihil aëris adeſſe, ſed tantum arterioſum ſanguinem ſpirituſque, qui ſanguis iam temperatior factus eſt reſpiratione & tranſpiratione.

Exercitatio IV.

Tertiæ rationi reſpondetur.

Tertio, ſic inſtat, *Si in diaſtole arteriæ trahunt aërem magno exiſtente pulſu, ſi corpus immerſeris in balneum aquæ vel olei, neceſſe eſt pulſum ſtatim aut minorem eſſe aut tardiorem, cum per balnei aquam aër permeare non poſſit.* O eximiam ſubtilitatem, quæ ſupponit in baneo nos reſpiratione quoque carere. Sed quis eſt

tam leviter in doctrinâ *Galeni* verſatus, qui neſciat, à balneo pulſus immutari pro variis balnei facultatibus? Notare præterea debuerat, pulſus fieri à facultate tanquam à cauſſa efficiente, non autem ab obiecto. Unde ſi facultas adeſſet robuſta, uſus auctus, inſtrumentumque idoneum, etiamque nullus aër adeſſet, pulſus tamen foret magnus: Natura enim motus ſuos ſervat, ut finem ſuum aſſequatur, etſi obiectum nullum adſit, quamvis, ut diximus, etiam non deſit. Dicamus ergo, ſi corpus immergatur in balneum tepens, pulſus primum fit magnus, celer, quia urget uſus, facultas robuſta eſt, etſi aër forſan minus idoneus adſit, ſed poſtea reſolutis ſpiritibus, debilitata facultate, fiunt pulſus minores ob debilitatem, ſed crebriores, ut frequentia ſatisfaciant uſui. & ſic ſentiendum de reliquis, ut videre licet *apud Galenum tertio de cauſſis pulſuum*, 14. Valeret autem ratio, ſi ab aëre aſſumpto dilatarentur arteriæ; tunc, quo minus aëris ſubit, eo pulſus minor erit: at quia aër ſubintrat quando dilatantur à facultate pulſificâ, ut uſui ſuo ſatisfaciant, ideo quo magis uſus urget, eo magis dilatantur, etſi obiectum non adſit; quamvis deeſſe non ſoleat; ſic ventriculus appetit, etſi alimentum non habeat quo repleatur.

EXERCITATIO V.

Quartæ rationi ſatisfit.

RAtioni quartæ iam ſuperius reſponſum, aërem tum reſpiratione tum tranſpiratione attractum, ad profunda & ima corporis non pervenire, tum quia nimis attactu ſanguinis incaleſcit, tum quia fit materia ſpiritus vitalis: ſed præterea addere poſſumus, intimas arterias refrigerari tum motu diaphragmatis quaſi flabello, tum aëre ventriculum interdum ſubeunte: unde cum variis viis aër ſeſe in corpus inſinuet, eo arteriæ ubique aliquo modo perfruuntur.

EXER-

EXERCITATIO VI.

Quomodo ſpiret embryo.

QUinto obiicit embryones, quorum arteriæ non poſſunt aerem per uteri corpus attrahere. De embryone quidem alia ratio eſt. vix enim exacte cognoſcimus quid intus in corpore geratur, ſed tantum id coniectura aſſequimur. Reſpondere tamen poſſumus, ſubire aerem & tranſpiratione attrahi tum ab arteriis maternis, quæ arteriis fœtus connexæ ſunt, tum quia univerſum corpus eſt συμπνοῦν ϗ συῤῥοοῦν, ex *Hippocrate*, tum demum quia ſanguis quem fœtus habet à matre, iam temperatior factus eſt, ideo ſola tranſpiratio fœtui ſufficit, tum quia expulſio fuliginum ex accidenti, ut docet *Galenus*, refrigerat. Dubium autem eſt, an fœtus exerceat facultates vitales, id enim elegantiſſimus *Laurentius* negavit: ſi tamen umbilici arterias ligaveris, omnes arteriæ ſecundinarum motu deſtituentur, pulſantibus interim uteri arteriis. quod docet, pulſificam facultatem etiam in fœtu eſſe à corde. quod tamen non fieret, ſi tantum attracto ſanguine moverentur. nam ſecundinarum arteriæ excipientes maternum ſanguinem, pulſarent; non pulſant tamen, denegatâ facultate pulſificâ, etſi interea arterioſo ſanguine ſint plenæ. Non reſpirare autem in utero fœtum, certo certius eſt, quia arcte ſecundinis concluſus aerem non habet quem attrahat. tum ſi ore aperto aerem duceret, ſimul cum eo aquas quibus innatat inſpiraret. tum pulmo in reſpirantibus ex aeris attactu tenuis & ſubalbidus eſſe ſolet, rubicundus autem in fœtu, ob defectum aëris, & quia ſanguine craſſiori nutritur. Ob id Natura binas fecit arterias umbilicales, ut maior ſpiritus copia ad fœtum deduceretur. Quod igitur fœtus minus indigeat refrigeratione, cauſſa eſt, quia ſanguinem excipit maternum, iam reſpiratione & tranſpiratione refrigeratum, tum quia fuliginum in eo fit ſecretio per poros cutis, expurgatus autem calor temperatur; tum demum puerorum calor blandior eſt, minuſque refrigeratione indiget: Demptis autem ſolutiſque ab utero ſecundinis, privatus fœtus caloris & tempera-

tionis

tionis illius beneficio, cito moritur, niſi aërem habeat quo prompte reſpirando recreetur. Id docet *Veſalius capite ultimo ſuæ Anatomes*: *Secundina ab utero liberata, ſi fœtum menſæ impoſueris, cernes perpellucidas membraneaſque ipſius tunicas qualiter fruſtra reſpirare conatur, & veluti ſuffocatus moritur; ſi vero ipſius involucra pertuderis, fœtuſque caput illis liberaveris, mox illum veluti reviviſcere cernes*: & paulo poſt, *Nondum exempto fœtu cernes umbilicalium arteriarum motum, & fœtum nondum reſpirare, nec ad reſpirationem conari, mox vero atque membranas pertundes, fœtus reſpirabit, & arteriarum umbilici pulſus intercidet, pulſantibus interim uteri arteriis*. Hæc divinus *Veſalius* obſervavit, obſervarunt quoque alii; unde patet fœtum tantum per arterias umbilicales refrigerari & temperari.

EXERCITATIO VII.

De Piſcium reſpiratione.

Sed veniamus ad rationem ſextam. *Quærit Harveius, quomodo Phocæ, Balenæ, Delphines, piſceſque reſpirent in fundo maris, an arteriarum ſuarum ſyſtole & diaſtole aërem per mediam aquam aſſumant & emittant? Quod ſi quis dixerit aërem aquæ admiſtum excipi, id ait figmento eſſe ſimillimum*, nec tamen refutat. Sed huic quæſtioni iam ante reſpondit *Ariſtotoles capite quinto libri de reſpiratione*: ubi variis rationibus probat piſces non reſpirare, præter paucos qui pulmones habent; quales ſunt cetacei generis, eoſque omnes ex aëre attracto reſpirare docet, tribus rationibus. *Primo*, quia ore extra aquam ſublato dormire ſolent & ſtertere, ſcilicet ut aërem recipiant. *Secundo*, ſi retibus ſub aqua involvantur, ut ſe explicare nequeant, ex aëris defectu ſuffocantur. *Tertio*, cum piſces iſti fame concitati reliquos ſectantur in ima vada, diutiuſque propterea ſpiritum continuere, tanquam iaculo emiſſi ad ſpirandum exiliunt, ut plerumque naves tranſvolent, ut vult *Plinius*, aut ſaltem in ſumma aqua fluitent, ut vult *Ariſtoteles*. Obiicit ſibi ipſi Philoſophus, piſces cum alimento etiam aquam aſſumere. Reſpondet, verum id quidem eſſe, ſed reiici illam per fiſtulam quandam, quæ ad hunc

uſum

uſum illis donata eſt, quam non ad refrigerationem, ſed ad aquæ reiectionem, factam fuiſſe oſtendit, quod nec ad cor, nec ad pulmones pertingat, ſed tantum ad cerebrum, in quo pauca neceſſitas adeſt refrigerationis, ut aqua per os una cum cibo recepta per eam rurſus reiici queat. Præterea ſi fiſtula eſſet ad refrigerium, per eam aqua reciperetur, ſed non recipitur, tantum vero reiicitur. Pariter animalia non reſpirantia quæ molli teſta prædita ſunt, fiſtulam illam habent non ad refrigerationem, quoniam exanguia cum ſint, illa non indigent, ſed ut cum in aquis vivant, aquam quam cum alimentis hauriunt, emittant. Putarunt autem viri graves, quorum authoritas non eſt ſpernenda, aërem aquæ admiſtum eſſe, & ut *Harveius* loquitur, implantatum, *Hippocrates*, *Ariſtoteles*, *Scaliger*, *Rondeletius*, aliique quamplurimi id cenſuerunt. quod ſi quis *Harveio* reſponderet, is ſe magnorum virorum authoritate tueretur. Sed tamen minus probabilis hæc opinio mihi videtur, quoniam aër levior in aqua coerceri non poteſt, omniaque aëria aquæ ſupernatant. Sic videmus, cum agitatione diuturniori aqua aut aërem habet admiſtum, aut aliquos flatus generat, ſtatim erumpentibus iis in ſuperficiem, bullas generari. Sic inter rationes plurimas quibus probat Philoſophus piſces non reſpirare, hæc una eſt, quod quando ſuffocantur, ex aëre fierent bullæ: At non fiunt, *inquit*, Ergo non reſpirant; innuens non poſſe aërem in aquis contineri, ſed neceſſario erumpere in ſuperficiem. Eſtque vero ſimillimum, aërem non poſſe in aqua contineri. eſt enim aqua corpus non poroſum ſed continuum. Unde pariter refelli poteſt ſententia Medicorum, qui putant in urinis animalium flatus ineſſe, impoſſibile ſiquidem eſt, flatus ullos aquis cohiberi, qui non protinus ſibi viam faciant, & foras erumpant. Sed præterea aquarum dulcium piſces plurimi veſicam quandam habent iuxta ſpinam, aëre plenam, quâ natant, ut docent hiſtoriæ naturalis Scriptores.

Exercitatio VIII.

Septimæ rationi reſpondetur.

DUbitat præterea *Harveius*, quomodo ſpiritus fuliginibus tenuiores non expellantur in ſyſtole. Hæc quæſtio eſt bene vetus. cui optime ſatisfacit *Nichol. Florentinus*, quia motus arteriarum fit à virtute regulante & ſecernente noxium ab utili, in qua ſeparatione retinetur quod utile eſt, noxium vero excernitur. Immiſti ergo ſpiritus ſanguini retinentur, quia familiares, amici, & corpori neceſſarii, at fuligines quia inutiles & noxiæ, ſecernuntur. Sed præterea certum eſt, multos, imo & nimis multos ſpiritus reſolvi: ideo Natura aſſidue illorum reparationi ſtudet & incumbit.

Exercitatio IX.

SI *arteriæ aërem accipiunt & reddunt in ſyſtole & diaſtole, cur non hoc faciunt*, obiicit ille, *inflicto per arteriotomiam vulnere?* ſicut in ſectione tracheæ aër ingreditur & exit per vulnus, ſecta autem arteria ſolum ſanguinem exire, non aërem, cernimus. quæ ratio videtur aliquid habere roboris & efficaciæ. Cui tamen reſpondere poſſumus. *Primo*, ſanguinem ſpirituoſum ita impetuoſe qua data porta ruere & egredi, ut aëri locum non faciat. *Secundo*, quis dubitat aërem ſimul ingredi poſſe? id Medici quamplurimi ferme agnoſcunt in venæ ſectione quam eventativam vulgares vocant, quando vena aperitur ut aliquid aëris ad ventilandum calorem nativum ſubintret; ſed veriſimilius tamen quod dixi, aerem non ſubire tunc arteriam, quod à ſanguinis exeuntis impetu propellatur. Non eadem autem eſt ratio tracheæ & arteriæ. In vulnere enim tracheæ, aër non ab arteriâ ipsâ attrahitur, ſed à corde & pulmonibus, ut ſolebat, quorum perpetuus motus aërem per tracheam allicit, & expellit: & nihil niſi aerem trachea continet; at arteriæ ſanguinem continent plurimum, qui ſubienti aëri motu ſuo rapido reſiſtit, ut quamvis ab arteriâ traheretur, ſubire tamen non poſſet. *Tertio*, aër ne arteriam ingrediatur an non, cognoſcere oculis non poſſumus,

poſſumus, cum oculis videri non poſſit; nam facile penetrabilis quoquoverſum ſeſe inſinuat. Aërem enim ingredi pulmones, ex eorum tum ſublatione tum depreſſione cognoſcimus, alias id nobis ignotum foret; movetur enim pulmo tantum ad motum thoracis. At cum arteriæ perpetuo moveantur, & quàm citiſſime à facultate, & ſanguinem impellentem plurimum contineant, ſcire non poſſumus, nec oculari demonſtratione oſtendere, an aerem tunc recipiant an non, quia videri aer exiens aut ſubiens non poteſt; motus enim eius à motu ſanguinis obſcuratur; Nihil tamen abſurdi eſt, ſi aerem quoque in arteriam apertam ſe inſinuare dicamus.

EXERCITATIO X.

SUpereſt hic difficultas omnium *maxima*. *Quomodo*, inquit, *poſſunt arteriæ vitalem calorem ſpirituoſum deferre in univerſum corpus, & ſimul refrigerium, cum hæc ſint contraria*? nam ligatis arteriis partes calore privatæ frigent, torpent, alique deſinunt. Sed in hoc dubio nihil difficile eſt. Reſpondere *primo* poſſemus cum *Fernelio* omnium Recentiorum principe, refrigerationem calori nativo qui cœleſtis eſt & æthereus non adverſari: Sed quoniam hæc opinio mihi minus placet, qui calorem nativum elementarem eſſe crediderim, ita ſatisfaciendum puto, calori nativo refrigerationem blandam non nocere, ſed potius eum conſervare & fovere. Id docet *Ariſtoteles libro de reſpiratione*, ignem ſcilicet & calorem ne corrumpatur & marceſcat, indigere refrigerio; ideo aer optimo Naturæ inſtituto varias ſubit animalis partes, ut illic calorem temperet, ne igneus evadat & extraneus. Præterea ſi conſideremus quibus in corporis locis calor temperari ſoleat & quomodo, facile quoque huic dubio ibimus obviam. Primum ergo calor uberrimè temperatur in corde, ubi luculentiſſimus eſt illius focus ex aeris reſpiratione, calorque illic temperatus poſtea in univerſum corpus diffunditur; at quoniam in via excandeſcere iterum poteſt, multæque fuligines ſuſcitantur, Natura in habitu corporis inſtituit tranſpirationem, ut illic calor iterum temperaretur, & expurgare-

tur. Inſuper dicere poſſumus cum quibuſdam recentioribus, non omnem corporis calorem, refrigerationem poſtulare, ſed eum tantum qui efferbuerit, qualis eſt calor cordis, & rurſus plures eſſe partes quæ calorem poſtulant citra grande refrigerium, quales ſunt partes internæ coctionum officinæ: ſufficit illis, ſi earum calor aut ventilatione, à ſuffocatione vindicetur, aut novi caloris iam prius in corde depurati acceſſione foveatur; nam excretione & expurgatione fuliginum temperari calorem nativum, dubium non eſt, per accidens, ut docet *Galenus*. ſic dum humores febrim facientes expurgantur à catharctico, corpus univerſum redit ad temperiem.

EXERCITATIO XI.

PRæterea putat *Harveius* ſe magnam inveniſſe inter Medicos repugnantiam, dum quidam cor volunt eſſe officinam ſpirituum, eoſque arteriis contineri; alii vero cum *Galeno* volunt ſolum ſanguinem iis ineſſe. Videtur tamen mihi communis eſſe & recepta inter Medicos ſententia, non ſpiritus ſolum, ſed & ſanguinem per arterias deferri. nec *Galenus* unquam id negavit, qui voluit ſiniſtrum ventriculum eſſe ſpiritus vitalis ἐργαστήριον: ſed ſpiritus ille non ſeorſim eſt à ſanguine, verum in ſanguine continetur, ut patet quod ſectâ arteriâ tanto cum impetu ſanguinis effluat, omnis autem impetus à ſpiritibus. Diſputans autem *Galenus* adverſus *Eraſiſtratum*, probat ſanguinem eſſe in arteriis, non ſpiritum ſolum, nec ſpiritum ſeorſim eſſe à ſanguine, ſed in ſanguine. ut *Galeni* locus ab *Harveio* citatus demonſtrat; Nec eſt hac de re ulla inter Medicos diſcrepantia, cum omnes idem profiteantur.

EXERCITATIO XII.

REcte hoc in loco *Harveius* impoſſibile eſſe ait arterias & cor ſimul dilatari & contrahi, nec hac in re me habebit repugnantem, qui id lubenter crediderim, quicquid *Laurentius* dicat in Anatome: fuitque ferme hæc omnium Anatomicorum opinio ante ipſius tempora. Non enim valet, quod afferunt, ſi

manus

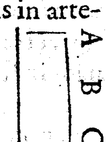
manus carpo, & altera pectori admoveatur, utrobique ſentitur ictus. quid ni? cum cor feriat pectus in ſyſtole, arteriæ in diaſtole percutiant. tum volunt ictum in pectore non fieri à corde, ſed ab arteriâ: omnes autem arteriæ ſimul moventur. Problematica tamen hæc quæſtio cenſeri poteſt, multaſque habet graveis in contrarium rationes: Cum enim conſtet apud *Galenum*, pulſum fieri à facultate propria quæ à corde influit in arterias, vix comprehendi poteſt, quomodo poſſit cor ſe ipſum dilatare, & eadem virtute eiuſdem facultatis influxu arterias comprimere, cum eadem potentia non poſſit ſimul & ſemel eſſe principium motuum contrariorum. Præterea facultates non operantur, niſi quatenus ſunt in actu, unde conſtat facultatem non poſſe ſimul & ſemel eſſe in actu contractionis & dilatationis. Amplius; in febribus putridis, in quibus contractio eſt celerior dilatatione, aut contractio cordis anticipabit dilatationem artetiarum, aut diaſtole arteriarum, ut reſpondeat ſyſtolæ cordis, celerior erit & longior. quod eſt contra Naturæ intentum; nam in febre putridâ ob copiam fuliginum putridarum, contractio celerior eſſe debet tam in corde quam in arteriis; quod fieri non poteſt, niſi cor & arteriæ ſimul moveantur. Demum ſi dilatato corde comprimerentur arteriæ, regererent ad cor quod ab illo receperant; quod eſt abſurdum. At quoniam dicere poſſes, arterias non à propriâ virtute, ſed tantum receptione ſanguinis dilatari; id iam diſceptabimus.

Exercitatio XIII.

An arteriæ & cor ab impetu ſanguinis moveantur.

Demonſtraſſe te putas, *Harveie*, cor & arterias diſtendi, quia replentur ut ſacculi & utres, non repleri, quia diſtenduntur ut folles. At de hoc ne verbum quidem hactenus dixiſti, nec deinceps probare conaris. Errare autem te in hoc, ſicut in reliquis, facillimum eſt oſtendere. Et *primo*, cum dixeris eundem ſanguinem in venis & arteriis contineri, imo ſtatuas ſanguinem ab arteriis redire in venas, quærimus, cur venæ non pulſant ſicut arteriæ, quando eodem ſanguine æque ſpirituoſo replentur?

Dexter cordis ventriculus pulſat ab influxu ſanguinis quem à venâ cavâ accipit: at cur ſanguis ille non impellit venam cavam, cum ſit idem numero ſanguis, non immutatus, nec alteratus? *Secundo*, ſi à ſolâ repletione pulſant arteriæ, unde fit maior ſyſtole quam diaſtole? *Tertio*, ſi arteriæ una tunica aut incidatur, aut exedatur, fit aneuriſma, à ſanguinis impetu dilatantis tunicam arteriæ debiliorem, cur idem non fit in venâ, ſi idem in utriſque ſanguis, quandoquidem in aneuriſmate te confitente arteria non habet tunicam arteriæ, ſed venæ? *Quarto*, arteriæ quæ plenæ ſunt ſanguine, ſimul & ſemel in corpore contrahuntur & dilatantur, non una poſt aliam. At in contractione cum omnes arteriæ conſtringuntur, earumque tunicæ ferme connivent, quo vadit, quo impellitur ſanguis in illis contentus? An pars proxima cordi exonerat ſe, & propellit ſanguinem in partem vicinam & remotiorem? at tunc pars illa pulſabit, quia pulſus ſecundum te fit ab impulſu ſanguinis in arteriam, ſicque pars una arteriæ dilatabitur cum altera conſtringetur: ſicut cum contrahitur A, impellit ſanguinem in B C; ergo B C pulſabit, quando A contrahitur, quod eſt abſurdum.



Si dicas in contractione impelli ſanguinem in venas, id fieri non poteſt. *Primo*, quia anaſtomoſes ſunt & nimis anguſtæ & pauciores quam quæ poſſint excipere univerſum ſanguinem, quem videmus ex arteriâ patentiſſime ſectâ non poſſe niſi per longum tempus evacuari. *Secundo*, anaſtomoſes venarum & arteriarum non ſunt ubique; toto ergo illo tractu arteriæ in quo non ſunt anaſtomoſes, quomodo deferri poteſt ſanguis ad anaſtomoſin, niſi ab unâ parte impellatur in aliam, ut ab A ad B, & ſic diaſtole erit unius partis quando eſt alterius ſyſtole. *Quinto*, ſi arteriæ diſtenduntur à ſanguine quem cor in illas refundit, pars proxima cordi, quæ proxime ſanguinem illum recipit, tantum pulſabit, reliquæ non pulſabunt, ſaltem eodem tempore, quia quod à corde expellitur, non infunditur in omnes arterias ſubito; hoc enim repugnat corporis motui; at omnes arteriæ moventur ſimul; non igitur ab influxu ſanguinis. Dicere quiſpiam poſſet,

poſſet, ſemper in arteriis eſſe ſanguinem, qui in prioribus cordis contractionibus tranſmiſſus, ſucceſſive per arteriam defluens, illam ſucceſſive extendit. Verum id conſtare non poteſt, quia antequam pars illa ſanguinis quæ à corde hoc inſtanti tranſmittitur in arterias, perveniat ad ultimam partem arteriæ, per tot gyros & mæandros vaſorum infinitæ fiunt contractiones, unde ſanguis ille non poteſt eſſe cauſa diaſtoles, qui non potuit prohibere tam iteratas ſyſtoles. Præterea fieri poteſt ut copioſe in unâ ſyſtole ſanguis immittatur in arteriam, in ſequenti vero minus. Quo magis & uberius ſanguis immittitur in arterias, eo magis & amplius dilatantur; quo minus excipiunt, eo minus dilatantur. At ſic fieri poteſt, ut arteria quæ prope cor eſt, & amplior, minus proportionaliter diſtendatur eodem tempore, quam arteria minor & capillaris, quia minor arteria, & à corde remotior, excipit maiorem ſanguinis quantitatem, quam quæ cordi proxima eſt, & ampla; quod fieri non poteſt, quia, ut alibi aſſeris, arteriæ magnæ magis dilatantur quam parvæ; quod tamen nunquam fiet, niſi ſupponas eandem perpetuo ſanguinis quantitatem in ſingulis cordis contractionibus impelli in arterias: quod non eſt neceſſarium, & ferme vix unquam contingit, ut tu ipſe agnoſcis, *capite nono, tact.* 113. *Sexto*, cum cor conſtringitur, arteriæ dilatantur, eoque tempore expellit cor, excipiunt arteriæ ſanguinem & ſpiritus, qui cauſſa ſunt dilatationis. Dic ergo; Cur ſtatim illam exceptionem ſanguinis ſubſequitur ſyſtole? Præſente cauſa neceſſario ſequitur effectus, cauſa diaſtoles eſt receptio ſanguinis in arterias, ut cum utres inflantur. At contrarium hic accidit; nam exceptionem ſanguinis ſequitur ſtatim ſyſtole, quaſi ſanguinem exciperent ad ſyſtolen faciendam. *Septimo*, ex hac tua opinione cum pulſus animali inſit ſecundum naturam, ſequeretur, alterum horum motuum, ſcilicet aut dilatationem aut contractionem eſſe præter naturam, & violentam. Divus *Thomas* qui de motu cordis omnium optime ſcripſit, oſtendit calorem non eſſe cauſam motus iſtius, ſed è converſo motum cordis eſſe cauſam caloris; nam motus localis in univerſo eſt primus motus, cauſa alte-

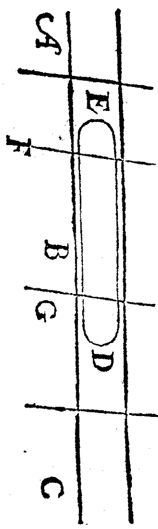
alterationis & cæterorum motuum; quod autem primum eſt in unoquoque genere, eſt menſura reliquorum, docente Philoſopho; Motus, inquit ille, 8. *Phyſicor. eſt quaſi vita quædam omnibus quæ natura conſtant.* Unde ſic inferre poſſumus, Quod eſt per ſe, prius eſt eo quod eſt per accidens; primus motus in animali eſt motus cordis, calor autem non movet ſecundum locum niſi per accidens; per ſe enim & primo alterat, per accidens movet localiter. Ergo abſurdum eſt cauſam motus referre ad calorem. Quærere igitur oportet cauſam per ſe, non ex accidenti, aut ab extrinſeco. Multas rationes adverſus hanc ſententiam afferunt authores, quas hic non adſcribimus, cum eas & ſcire poſſis & ſcire debueris, illiſque reſpondere quando tibi fuit in animo contrariam ſententiam tueri. Hic tantum unam addemus ex te ipſo deſumptam; Sic igitur, *inquis*, verba tua deſcribam, *Inſuper forſan impoſſibile eſt aliquid poſſe aliud corpus ita intra ſe ipſum attrahere, ut diſtendatur, cum diſtendi ſit pati:* Unde concludo, Ergo impoſſibile eſt arterias ita intra ſe ſanguinem attrahere ut diſtendantur. Non attrahunt, inquies, ſed recipiunt quod expellitur. ſed eadem ratio eſt de eo quod recipitur, & attrahitur; ſi enim nihil poteſt diſtendi ab eo quod attrahit, nec diſtendetur ab eo quod recipit: Ventriculus dexter diſtenditur à ſanguine quem attrahit, quia vena cava pulſu deſtituta, eum in cor non expellit potius quam in venas proximiores. Amplius, diſtendi ab alio, eſt pati; at arteriæ cum diſtenduntur, non patiuntur, ſed agunt; Ergo arteriæ diſtentio non eſt ab alio. Pulſum enim eſſe actionem, docet *Galenus*, qui eum definivit per actionem, & recte, cum multi motus non ſint actiones, ſed paſſiones, & affectiones, ut palpitatio, tremor; nam non fiunt à facultate, ſed à morbo, aut à facultate, ſed irritatâ à causâ morbificâ. Si tuam ego ſententiam defendendam habuiſſem, negaſſem fortiter, impoſſibile eſſe aliquid diſtendi ab eo quod attrahit. Sed hæc tu non animadverteras. ad cætera igitur properemus.

Digitized by Google

EXERCITATIO XIV.

Galenus *defenditur.*

EX multis rationibus, quas tum *Galenus*, tum *recentiores* afferunt adverſus hanc *Ariſtotelis*, *Truſiani*, tuamque opinionem, hanc ſolam adfers de qua triumphares, quæ experimento *Galeni* innititur, quo probare vult *Galenus* oculari demonſtratione, pulſum non fieri ab impetu ſanguinis, ſed à virtute, & virtutem eam non per arteriarum cava cum ſanguine, ſed per tunicas deferri, quia ſi quis arteriæ inciſæ calamum indat, quo ſanguis permeare poſſit, ſi arteriam vinculo conſtringas ſuper calamo, præterfluet ſanguis, arteria tamen non pulſabit poſt ligaturam, ſecus vero ſi ſoluta ſit & libera. Reſpondes autem, te nec *Galeni* experimentum feciſſe unquam, nec fieri poſſe in vivo animali, ob impetū ſanguinis arterioſi. Mirum eſt, te in vivorum Anatome tantopere exercitatum id non feciſſe, nec facere voluiſſe quod ad rem tuam tantopere faciebat, & quia non feciſti, fieri non poſſe putas, ſicque *Galenum* malæ fidei inſimulas. At recentiores, *Harveio* non minus curioſi id fecerunt. Audi *Veſalium*, qui alias *Galeno* non ſolet favere, quoties vel minimam habet reprehendendi occaſionem. Sic itaque ait, *capite ultimo ſuæ Anatomes: Ut certiores ſiamus, pulſandi vim non arteriæ ineſſe, aut contentam in arteriis materiam pulſuum opificam exiſtere, verum à corde eam virtutem pendere, præterquam quod arteriam vinculo interceptam non amplius ſub vinculo pulſare cernimus, licebit inguinis femoriſve arteriæ longam ſectionem inducere, & canaliculum ex arundine tam craſſum aſſumere, quanta eſt arteriæ capacitas, & illum ita ſectioni indere, ut ſuperior canalis pars altius in arteriæ cavitatem pertingat, quam ſectionis ſuperior ſedes, & ita inferior quoque canalis pars deorſum magis ipſa inferiori ſectionis parte protrudatur, ac dein vinculum arteriæ circumdetur, quod ipſius corpus ſuper canalem ſtringat. Quum enim id fit, ſanguis quidem & ſpiritus per arteriam ad pedem uſque excurrit, verum tota arteriæ pars canali ſubdita non amplius pulſat, ſoluto autem vinculo arteriæ pars canali ſubdita non minus quam ſuperior pulſat.* Non fecit id *Harveius*, ſed *Galenus* & *Veſa-*



lius fecerunt, quibus magis credendum. Sed fieri non poſſe putas ob ſanguinis impetum. Accipe igitur à nobis adminiſtrationem anatomicam. Arteriam liga inter F A, & G C, acuto ſcalpello ſectionem facito in B, nullus ſanguis profluet, niſi qui conſiſtit intra vincula, tum canalem D E indito, ut docet *Veſalius*. Liga iterum arteriam ſuper canali in F & in G, tunc ſolve priora vincula quæ arteriam ſtringebant inter *A F*, & *G C*, ſanguis liberrime per canalem profluet ad extremas uſque arterias, nec tamen quæ ſunt infra lingaturam pulſabunt, quia vulnus vinculis ſtringitur: ſolve deinde vincula hæc F G, ſtatim ſubditæ arteriæ pulſabunt, aliquid ſanguinis effluet per vulnus. ſed quid tum? videre poteris infinitas ſyſtoles & diaſtoles, antequam notabilis ulla ſanguinis quantitas effluxerit.

Exercitatio XV.

Opinionem tamen ſuam probare nititur *Harveius*. *In arteriotomiâ ſanguis profunditur cum impetu, eſt autem ſemper ſaltus in arteriæ diaſtole, non in ſyſtole:* Unde concludit arteriam diſtendi ab impulſu ſanguinis. Vocamus hoc ſophiſma à non causâ. In diaſtole arteriæ ſanguis impetuoſe eiicitur; Ergo ſanguis eſt cauſa diaſtoles. non ſequitur. Et quidem audi rationem hanc; vulneratâ arteriâ, omnium arteriarum ſanguis breviſſimo tempore in illam unam ſe exonerat, & univerſus vacuatur, qui alias quando omnia in corpore integra ſunt, in infinitas arteriarum myriades expanditur, unâ autem illarum apertâ ſanguis cum impetu in unam illam impellitur. Si pulſus ſit à ſanguinis impulſu, duo ſequentur. Primo arteriam vulneratam pulſare omnium vehementiſſime, quia ſanguis reliquarum arteriarum totus in illam confluit; ſed forte id tibi verum videbitur. Secundo, ſequetur, nullam fore in arteriâ vulnerata

ratâ ſyſtolen: fit enim diaſtole ab impetu ſanguinis. at perpetuus eſt & continuus impetus ſanguinis. ergo perpetua & continua diaſtole. nulla igitur ſyſtole.

EXERCITATIO XVI.

PRæterea inquit, *facultatem non influere per tunicas arteriarum, quia arteriæ capillares cerebri, artuum & extremarum partium à venis non poſſunt diſtingui per tunicas, tum quia in aneuriſmate exeſa aut inciſa arteria non habet tunicam arteriæ, & tamen pulſat.* At hæc non probant quod intendebat. Et primo arteriarum craſſities non ad id facta eſt, ut facultas influeret, ſed ut arterioſus ſanguis plenus ſpirituum poſſet contineri. unde in aneuriſmate inciſa tunica, vel exeſa, cum redditur ſimilis tunicæ venarum, non poteſt amplius ſanguinem arterioſum continere; unde fit tumor. Nec *Galenus* ex craſſicie tunicarum probare voluit, facultatem influere per tunicas, ſed id demonſtravit experimento ſuo, de quo iam ſuperius diximus. Poteſt enim facultas influere per tunicam arteriæ, etiamſi unica illa foret. ſicut enim craſſicies influxui non obſtat, ita nec eum adiuvat aut promovet. Nihil ergo refert ſi arteriæ capillares ſint ſimiles venis in tenuitate. nam præterquam quod ob exiguitatem diſcerni id non poteſt, veriſimile tamen videtur, retinere eas aliquid earum tunicarum, quas habebant maiores arteriæ, cum ſint unum corpus continuum & ſimilare; ſed etſi non retineant, facultas tamen quæ incorporea eſt, influere poteſt per ſimplicem tunicam, non minus quam per duplicem. De aneuriſmate quid ſentiendum ſit, iam diximus, fieri tumorem illum quoties arteria non poteſt tenuem ſanguinem continere; unde eo in loco ubi imbecillior arteria eſt, tumorem elevat ingentem, quaſi illâ viâ exitum affectaret.

EXERCITATIO XVII.

INter plurimas rationes quibus probari poteſt pulſus & reſpirationis eundem eſſe uſum, hæc afferri ſolet, quod iiſdem de cauſſis immutentur. id quoque iam diximus *Exercit. primâ.* Huic

tu reſpondes, *ab immodica repletione pulſus fieri maiores, reſpirationes minores; in pueris pulſus eſſe frequentes, reſpirationem raram; in timore, curis, & quibuſdam febribus pulſus eſſe celeres, frequentes, reſpirationes tardiores.* Sed his ita poſſumus ire obviam. Diximus enim, *Exercitat. primâ*, pulſum non ſemper reſpondere reſpirationi in numero motuum. & ratio eſt, quia pulſus & reſpiratio differunt inſtrumentis & facultate movente; & præterea, quia reſpiratio cor tantum ventilat & refrigerat, pulſus vero univerſum corpus. Si inſtrumenta hæc eandem haberent conformationem & magnitudinem, valere poſſet ratio: at cum non habeant, nullius roboris illa eſt. Et tamen aliquomodo ſibi reſpondent. nam reſpiratio cum tarda eſt, ſolet eſſe magna, ut in phreniticis: tunc magna aëris quantitas recipitur, quæ pulſationibus pluribus interea ſufficere poſſit. ſic cum pulſus, ob inſtrumentum male affectum, aut aliam ob cauſam, non bene, nec libere dilatantur, tunc mutatur differentia pulſuum, & aut frequentiâ, aut celeritate compenſant quod deficit in magnitudine; ſic ſemper uſui ſatisfit. idem enim prorſus eſt, ſi reſpiratione magnâ ſemel attrahatur, quod pluribus pulſibus reſpondeat, aut ſi parvis & frequentibus idem fiat; etſi, ut diximus, non ſemper ſibi reſpondeant, cum à facultate animali reſpiratio dependeat, non pulſus; nam reſpirationem ſæpe mutat voluntas aut neceſſitas; pulſus tunc in varias differentias immutatur, ut poſſit compenſare quod deficit ex reſpiratione; præterea pulſus movetur etiamſi animal non reſpiret, ut in Apoplecticis.

Exercitatio XVIII.

De uſu Cordis.

IAm accingis te ad refellendam ſententiam Medicorum, qui volunt, *Cor eſſe officinam ſpirituum vitalium, & tamen negant fieri eos in dextro ventriculo, ſed tantum alimentum inde pulmonibus ſuppeditari; unde quæcunque animalia pulmone carent, ea ſimiliter dextrum non habere ventriculum.* Et ſanè hæc ratio mihi videtur optima, nam ſi ſpiritus fierent in dextro non minus quam in ſiniſtro, ut tu aſſeris, omnia quæ cor habent, dextrum habere deberent

ventri-

ventriculum, non minus quam ſiniſtrum, aut ſaltem prorſus Naturæ adiaphoron eſſet, dextrumne an ſiniſtrum haberent. *Secundo*, ſi ſpiritus fierent in dextro, arteriæ in univerſum corpus decurrentes deberent non minus à dextro quam à ſiniſtro exoriri. *Tertio*, vena arterioſa quæ à dextro oritur, deberet fungi officio arteriæ, non venæ, cum ſecundum te, à dextro ventriculo ſpiritus ſanguiſque arterioſus promanent. *Quarto*, tu ipſe te tuo ingulas gladio: Nam in libro probare conaris, ſanguinem è venâ arterioſâ per pulmonum parenchyma ſubire ſiniſtrum cordis ſinum, ut fiat ſpiritus vitalis in univerſum corpus poſtea diſtribuendus; hic autem in prooemio, æſtu contradicendi agitatus, probare niteris, utrumque ventriculum in eoſdem uſus fuiſſe fabricatum; cum id fieri non poſſe tu ipſe tacite confitearis, ut dicemus ſuo loco. *Quinto*, Natura quæ non deficit in neceſſariis, non abundat etiam in ſuperfluis. Fruſtra enim fit per plura, quod poteſt fieri per pauciora. At ſi uterque ventriculus iiſdem uſibus ſit deſtinatus, alter eorum erit ſuperfluus, quoniam unicus ſufficere poteſt, modo ſatis magnus fuerit, & amplus. *Sexto*, ſiniſter ventriculus non eodem prorſus modo conformatus eſt ac dexter, nec vaſa quæ ab utroque procedunt ſunt eiuſdem naturæ; unde, ut tuis telis utamur, cum ex diverſitate conformationis & vaſorum diverſos uſus colligere ſoleas, concludemus, ob diverſam conformationem ventriculorum, & vaſorum naturam diverſam, diverſos quoque uſus habuiſſe. *Septimo*, quæ oriuntur à dexro ventriculo, pulſare deberent non minus quam quæ à ſiniſtro procedunt, cum pulſus non à facultate, ſed ab impetu ſanguinis procedat. ſed hanc rationem non urgeo. quamvis enim recte credant Medici, venam arterioſam pulmonum non pulſare, iis tamen minus adhibendam fidem cenſes, cum autopſia, ut ais, doceat contrarium. *Octavo*, ſi utriuſque ventriculi idem eſſet uſus, eorum vaſa in eoſdem quoque uſus forent deſtinata, & ad eaſdem partes tenderent. quod tamen non fit. ſic Natura cum gemina fecit viſcera, ut duos renes, duos teſtes, earum partium vaſa non ab unâ parte in aliam, ut à rene in renem, ſed ad veſicam directe

 ferun-

feruntur. ſic de aliis. At in corde ſecus ſe habet. nam vaſa ventriculi dextri, non in univerſum corpus, ut aorta, ſed in ſolos pulmones feruntur, ibique obliterantur. tum quoque ſanguis illius venæ arterioſæ debet ſecundum *Harveium* deferri ad ſiniſtrum ventriculum. Unde patet, dextrum ventriculum & venam arterioſam non propter univerſum corpus, ſed in gratiam ſiniſtri ſinus facta fuiſſe, cum ſanguis qui in dextro elaboratur, non poſſit nec debeat in univerſum corpus deferri, antequam perfectionem ſuam in ſiniſtro, & complementum, adipiſcatur. non igitur ad eoſdem uſus diriguntur.

EXERCITATIO XIX.

Harveii *rationibus reſpondetur.*

VIdeamus quibus rationum momentis ſuam ſententiam probet, *Cum eadem*, inquit, *pene ſit utriuſque ventriculi conſtitutio, eadem fabrica fibrarum, lacertulorum, valvularum, vaſorum, auricularum, eodem uterque referciatur ſanguine, idem ſit utriuſque motus, eadem actio, cur variis uſibus eos deſtinatos putabimus?* Sed facillimum eſt & his & ſequentibus reſpondere. *Primo*, dicimus, non eamdem eſſe prorſus ventriculorum conſtitutionem, ut omnes docent Anatomici, & tu ipſe confiteris, cum addis *penè;* agnoſcis enim quandam differentiam; & propterea non mirum ſi variis uſibus deſerviant. *Secundo*, dicere poſſumus, eoſdem quidem eſſe uſus, ſed ſubordinatos, cum dexter ventriculus præparet pro ſiniſtro; ut ipſe doces alibi. *Tertio*, reſpondeo, actionem utriuſque ventriculi poſſe quodammodo dici ſimilem; ſanguinem enim quem recipiunt ambo, præparant & immutant; præparatio autem ea ſpecies eſt quædam coctionis; ſed uſus tamen non eſt prorſus idem, quia præparatio quæ fit in ſiniſtro perfectior eſt quam quæ fit in dextro, & vaſa dextri & ſiniſtri differunt, ſi non in ſubſtantiâ, ſaltem in diſtributione, cum vena arterioſa in ſolos pulmones feratur, aorta vero in univerſum corpus. Apud *Ariſtotelem* perpetuum ſemper & efficax eſt argumentum ab organo ad facultatem; ſic probat plantas non habere ſentientem animam, nec facultatem moventem, quia

non

Digitized by Google

non habent illius facultatis organa. Simili ratione dicimus, dextri ventriculi actionem non eſſe ad univerſi corporis uſum inſtitutam, quia eius organa in univerſum corpus non diſtribuuntur. Hic itaque eſt uſus dextri ſinus: præparat ſanguinem, qui in ſiniſtrum poſtea delatus, fit ſpirituoſus & arterioſus ſanguis. ſicut ventriculus alimenta iecori præparat, ſic dexter ſinus præparat ſiniſtro. Præterea ſanguis ille ſic præparatus non tantum idoneus fit ad ſpirituum generationem, ſed & aptum redditur pulmonibus alimentum. Diſtinguere quoque oportet actionem ab uſu. nam actio quodammodo poteſt eſſe eadem, etſi uſus ſit diverſus. ſic vētriculo & inteſtinis vis ineſt coquendi alimenti, inteſtinorum tamen uſus tantum eſt ad alimenti delationem. Amplius, confitemur, habere fibras eaſdem varie intertextas in eundem uſum, quem *Galenus ſexto de uſu partium* explicavit, ſcilicet inſervire eas ad attractionem, retentionem, expulſionem, dilatationem; Et quantum reliquas cordis partes ſpectat, eæ omnes pariter cordi inſerviunt, vel ad motum, vel ad receptionem, vel ad expulſionem & diſtributionem ſanguinis & ſpirituum; ſed generatio ipſa ſpirituum, & motus, fiunt ab idioſyncraſiâ partis, propria facultate & temperie, & propterea valvulæ factæ ſunt ad ingreſſum eorum quæ corde continentur, & regreſſum prohibendum, tam in ſiniſtro, quam in dextro; unde mirum tibi non eſſe debet, *Harveie*, etſi valvulæ ſint omnino ſimiles figurâ, magnitudine, ſitu, cur in dextro ſanguinis egreſſui & regreſſui impedimento ſint, in ſiniſtro vero ſpiritui, cum in dextro tantum ſanguis, in ſiniſtro vero ſpiritus contineantur, ut tu ipſe fateris in libro tuo; Earum enim actio quæ eſt apertio & clauſio, non pendet à materia quæ recipitur; patent enim & clauduntur cuilibet humori obvio; nam aquam meram, ſi illic adeſſet, exciperent hæ valvulæ, non minus quam purum putumve ſanguinem, ſpiritumque; ſic empyicorum pus pectoriſque ſeroſitates illac emittuntur, etiamſi nec ſanguis ſint, nec ſpiritus, nec aliquid naturæ gratum & familiare, ſed præternaturale. Quamvis quoque vaſa ſibi reſpondeant magnitudine & ſitu, venam tamen arterioſam privato uſui, ſcilicet

alendis

alendis pulmonibus deſtinatam volunt Medici, quia tota in pulmones diſſeminatur, ulterius vero non fertur. *Dubitas autem cum Columbo, quomodo vena arterioſa tam magna ad ſolam pulmonum nutritionem facta fuerit:* Sed miror te id propoſuiſſe, cum *Laurentius* huic dubio iam ante ſatisfecerit, adverſus cuius rationes ſi aliquid adferre poteras, id erat afferendum, alias quid niſi ſæpius recoctam cramben nobis apponis? Non adeo copioſus eſt ſanguis in venâ arterioſâ. nam ob fervorem multum intumeſcit, arteriamque replet; aut ubi refrigeratus eſt & detumuit, non adeo multus deprehendetur, ut copioſior ſit quam pulmones poſtulant. Quæris iterum, *cur dextri ventriculi pulſu opus ſit, & cur Natura ad pulmones alendos alterum fecerit ventriculum?* Factum fuiſſe ventriculum dextrum gratia pulmonum, id oſtendit, quod omnia quæ pulmonem habent, eum quoque habent, & quæcunque pulmone carent, eo deſtituuntur. Fuit autem ventriculus neceſſarius, quia ſolet Natura cavitates efformare, quoties materiam uberem copioſamque alterare & tranſmittere neceſſe eſt; unde cum pulmones non venoſo ſanguine, ſed tenui & ſpumoſo, eoque copioſo ali poſtulent, Natura cavitatem efformavit quâ ſanguis ille præpararetur, ne inalteratus immediate è venâ cavâ in pulmones diſtribueretur. Pulſat autem dexter ventriculus, ſecundum quoſdam, non ab ullâ facultate, ſed tantum quia connexus eſt ſiniſtro; unde propter viciniam, cum movetur ſiniſter, totum corpus cordis moveri neceſſe eſt; quod patere volunt, quia vaſis quæ à ſiniſtro oriuntur communicatur vis pulſifica, non autem iis quæ à dextro; Veriſimilius tamen mihi videtur, facultatem pulſificam in ſubſtantiâ ipſius cordis reſidere, non autem in cavitatibus, quæ non ſunt pars corporis, ſed tantum à partibus corporis efformantur; ſic in vivorum Anatome baſis cordis pulſare interdum cernitur, cum ventriculi non pulſant; ſiniſtro ventriculo vulnerato pulſus ceſſat in ſiniſtro, dextro interea pulſante; & utroque vulnerato ceſſat pulſatio in ventriculis, perſeverat in baſi & auriculis, ut docet *Riolanus* in Anthropographiâ. Pulſant autem, quia facultas pulſifica quæ eſt in corde, cor diſtendit & contrahit;

corde

corde autem diſtento, ventriculi qui ab eius conformatione pendent, dilatantur aut conſtringuntur ad uſus quos diximus.

EXERCITATIO XX.

INſuper *quæris quomodo fuligines ſeparentur à ſpiritibus & ſanguine.* Dubitaſne fuligines ſeparari, cum id neceſſarium eſſe *Ariſtoteles* & *Galenus* docuerint? ſuffocatur enim calor noſter niſi ventiletur; tum ipſis oculis in aëre frigido cernuntur iſtæ fuligines expiratione exeuntes, cum aer qui inſpiratur cerni oculis non poſſit: imo expiratio illa fuliginū magis neceſſaria eſt quam frigidi aëris inſpiratio: inſpiramus enim ſæpe tantum ut expiremus, quod fieri ſolet in morientibus: ſeparantur autem fuligines à Natura noxium ab utili ſecernente. Si ſanguis ſecundum te ex venâ arteriosâ per pulmonum parenchyma ſubit arteriam venoſam, cur negabimus aërem ex bronchiis aſperæ arteriæ ſubire arteriam venoſam, & viciſſim fuligines ex arteriâ venoſâ aſperam arteriam? exire enim facilius poteſt aër ex aſperæ arteriæ propaginibus ob tenuitatem tunicæ, quam ſanguis ex vena arterioſa. id quoque patet, quia ſæpe quæ in parenchymate ſunt, exuguntur ab aſpera arteria, ut pus empyïcorum, ſeroſitates ex pleura exudantes, & alia eiuſmodi. Tempore dilationis cordis clauduntur ſigmoïdes aortæ, & aperiri creduntur tricuſpides arteriæ venoſæ, ad recipiendum aërem; In conſtrictione expellit cor fuligines, non aërem, quia Natura aërem retinet ut fiat ſpiritus vitalis, fuligines autem tanquam noxias ſecernit. Quamvis, ut verum dicam, non mihi probe ſatisfaciam in uſu tricuſpidum arteriæ venoſæ, quæ tantum geminæ ſunt, nec perfecte occludunt orificium canalis. Dubia enim circa illas maxima ſunt. *Primum*, an prædictæ arteriæ reliquarum more dilatentur & conſtringantur. Putarunt enim plurimi, læves arterias dilatari & comprimi cum corde, contra quam reliquæ arteriæ faciant: alii putant nullo modo moveri, niſi ad compreſſionem & dilatationem thoracis, & pulmonum; alias pulmonum motibus obſequi non poſſent; quod efficere tenentur, ſi aërem à pulmonibus ſuſcipiunt; nam difficile videtur

tur aſſerere læves arterias pulſare more verarum arteriarum, potius probabiliter ſtatuendum, moveri ad motum pulmonum & ſiniſtri ventriculi, & tu ipſe recte alibi agnoſcis eas non pulſare, alias neceſſum foret tantum ſanguinis arterioſi obtinere leves arterias, quantum reliquæ arteriæ obtinent, quod eſſet aëri ſubeunti ingens impedimentum, & ſic ſi non moventur inſtar reliquarum arteriarum, earum valvulæ raro & parum aperiuntur, unde parum ſanguinis recipiunt. *Secundum* dubium eſt, quomodo prædictæ arteriæ cum ſpirituoſum ſanguinem contineant, eum una cum aëre non regerant in cor. Niſi dicamus, quod valde probabile eſt, cor ſola aëris qualitate contentum, ipſius ſubſtantia non perfrui; ſicque facillime hoc dubium ſolveretur: aut ſi dixerimus aërem attrahi à corde, ſanguinem à pulmonibus. Neque obſtat contrariari ingreſſui aëris pulſum fuliginum & ſpirituoſi ſanguinis, quia cor aërem, & pulmo ſpirituoſum ſanguinem trahunt per diverſarum potentiarum tractum, vel ſanguis expellitur in contractione, aër trahitur in dilatatione. Sanguis enim in arteriâ venoſâ repertus, à corde cum fuliginibus tranſmitti creditur, ſiquidē alias expulſioni fuliginum eſſet impedimento, ſcilicet, ſi deferretur ex pulmone in cor, tum oporteret læves arterias reſpondere motioni cordis, ut proportione quadam cor tranſmitteret & reciperet, ut inferius dicemus. Non moventur autem, nec pulſant læves arteriæ. Sed quoque hic mihi probe non ſatisfacio, quamvis id pro te nihil faciat: Nam dicere poſſumus, ſanguinem arterioſum diſtribui in læves arterias, ſed paucum, quoniam in conſtrictione cordis conſtringuntur etiam tricuſpides, unde copioſus præterfluere non poteſt; tam arcte tamen non conſtringuntur, quin poſſint fuliginibus & pauco ſanguini aditum præbere; aër autem non ſimul egreditur, quia (ut diximus) retinetur, & fit materia ſpiritus vitalis; aut quia nullus eſt; quod veriſimilius eſſe videtur. Sed quod addis *de ſemilunaribus aortæ*, non habet difficultatem, cum apetiuntur enim in ſyſtole cordis, præbent aditum ſpiritui & ſanguini, ſed ad eius regreſſum clauduntur in diaſtole cordis; & hic eſt uſus iſtarum portarum.

Exer-

Digitized by Google

EXERCITATIO XXI.

DUbitas inſuper cur vena arterioſa magna uni tantum uſui, arteria vero venoſa minor pluribus deſtinetur. Hoc eſt valde familiare in Naturæ œconomiâ, ut quædam partes pluribus inſerviant uſibus, quædam uni tantum; recenſe uſus omnium partium, mirari deſines, propterea hoc ulteriori reſponſione non eget.

EXERCITATIO XXII.

ABſurdum putas, unum & idem vas deferre aërem ad cor, & fuligines à corde; cur abſurdum pariter non cenſes, aſperam arteriam inſpirationi & exſpirationi inſervire, qui ſunt duo motus contrarii? At id, *inquies*, diverſo tempore fit. Quidni idem contingat in arteriâ venoſâ? Deinde quid dices de motu chyli & ſanguinis per venas meſenterii, quem plurimi, imo omnes alicuius notæ Medici ſimul fieri teſtantur, niſi vias quaſdam lacteas inſenſiles chyli delatrices tibi ſomnies cum quibuſdam recentioribus Anatomicis, qui nimis oculati vident quæ nuſpiam ſunt. Sed quia probabilem huius tranſitus rationem alibi reddis, plura non addemus.

EXERCITATIO XXIII.

SEd obiicis, *Cur exectâ arteriâ venoſâ, neque aërem, ut in pulmonibus, reperimus, neque fuligines, ſed tantum ſanguinem?* Hæc obiectio militat adverſus eos qui putant aeris ſubſtantiam cor ingredi. Reſpondebunt autem illi, aërem videri non poſſe nec in pulmonibus, nec ſub cœlo. Aërem cognoſcimus eſſe in pulmonibus, quia inflantur, at arteria venoſa cum dilatari non poſſit, ut pulmones, ſed in demortuis appareat quanta eſt, aërem illi ineſſe non niſi coniecturâ cognoſcimus. Sed addis; *in Cane vivente ſi pulmones inflaveris, & diſtentos fortiter ligaris, invenies eos aëre plenos, nihil autem aëris in arteria venoſa, nec in ſiniſtro ventriculo.* At quomodo id noſti? Quia non inflatur arteria venoſa, dices. At ea ulterius diſtendi non poteſt, quam eius fert capaci-

tas. Nam ſi in demortui arteriam venoſam, & cor, flabello inſufflaveris, non propterea amplius diſtendetur, quia cor non diſtenditur à ſanguine, aut aëre ſubeunte, ſed à propria & inſita facultate. hoc apparet, quia demortui animalis cor nec diſtendi nec comprimi poteſt, ſed remanet quale invenitur. Negas autem cor attrahere aërem è pulmonibus. Sane hęc quæſtio problematica eſt, & multos habet utrinque patronos. Quidam enim probabiliter aſſerunt ſola aëris qualitate, non ſubſtantia, cor perfrui. Sed quid reſpondebis huic experimento quod *doctiſſimus Veſalius* affert? *In vivorum Anatome* detracto thoracis oſſe, cum animal ſuffocari videtur, iubet *Veſalius* inflari pulmones: tunc enim pulmone intumeſcente cor denuo vires aſſumit, & differentia motus pulchre evariat: idque iubet ſæpius iterare: *Quum enim,* inquit, *pulmo diu flaccidus concidit, undoſus, formicans, & vermicularis, cordis, arteriarumque pulſus ſpectatur: inflato autem pulmone, magnus rurſus & velox efficitur.* Si cor & arteriæ inflantur & validius pulſant ſubeunte aëre, cur negabimus aërem cor intrare? cum tu velis cor & arterias non pulſare à facultate propria, ſed ab impulſu materiæ ſubeuntis. quamvis prior ſententia veriſimilior mihi videatur, quæ ſolam aëris qualitatem cor refrigerare ſtatuit.

EXERCITATIO XXIV.

NAturæ artificium reprehendis, *quod arteriæ venoſæ conſtitutio ſit venæ,* velleſque *eam fiſtuloſam eſſe, ut ſemper pateat.* At hic plurimum falleris. talis enim facta eſt, ut facile pulmonis motibus obſequeretur; quod non feciſſet, ſi fiſtularum inſtar rigida fuiſſet; nam nec concidere, nec intumeſcere ad motum pulmonis potuiſſet. Oſtendit autem poſt *Galenum Veſalius,* vaſa pulmonum non debuiſſe eſſe inſtar fiſtularum rigida, *capite quarto libri quarti.* Quæ enim partes aſperæ arteriæ fiſtularum ritu effinguntur, eæ non ad reſpirationem, ſed ad vocis formationem factæ fuerunt, ſummæ Naturæ artificio, quæ unam eandemque partem & vocis & reſpirationis aptum organum fecit. ut hinc pateat poſſe unam partem pluribus uſibus inſervire,

quod

quod tamen antea mirabaris, imo & eiuſdem partis portionem quandam pluribus uſibus, aliam uni tantum deſtinari, ut hic in aſpera arteria patet, cuius partes in pulmones diſſeminatæ tantum ad reſpirationem, pars vero ex pulmone ad os tendens etiam ad vocem inſervit, quod eſſet ex tuis placitis magis mirandum.

EXERCITATIO XXV.

CUm tibi fuerit propoſitum omnibus receptis apud Medicos opinionibus adverſari, nullamque omittere, quaſi perpetuo hallucinati forent, etiam illam tangis, quæ ſtatuit ſanguinem per cæcas poroſitates mediaſtini cordis, è ſiniſtro in dextrum ventriculum deferri, negaſque dari eiuſmodi poros. At reliqui Anatomici eos viderunt, *Veſalius* vidit: Idem aſſerunt *Riolanus*, *Bauhinus*: quid ni ex Collegis tuis quidam viderint? *Columbus* eos negat, qui cum non poſſet poris iſtis aſſentiri, aliam viam minus commodam, difficultatibus quamplurimis refertam adinvenit, quam tu quoque comprobas. At hæc opinio iampridem exulat profligata à doctiſſimo *Laurentio*, & tu ad eius confirmationem nihil novi adfers. In demortuis videri cæci iſti ductus non poſſunt: at aliud eſt in vivente, quando cor pulſat, & contrahitur ac dilatatur, tunc enim pori illi concidunt & dilatantur quodammodo. Apparent in elixato corde, ait *Riolanus*. Tu videris an minus commode fieri tranſitus iſte poſſit, quam quod aſſeris ſanguinem exire ex venâ arterioſâ, recipi in arteriam venoſam per pulmonum parenchyma. Sane hi pori ſunt obſcuriores poris ſepti. ſed de his poſtea. Obiicis autem, *cum uterque ventriculus ſimul dilatetur, quomodo alter ab altero poſſit quippiam exhaurire:* ſecundo, *cur dexter non attrahat ſpiritus ex ſiniſtro.* Hæ obiectiones ni fallor ſunt *Arantii.* Fiunt hæc à virtutibus attrahentibus & retinentibus, Naturæque œconomiâ, quæ ſua diſpenſare novit & ordinare. Vis cordis trahit ad ſiniſtrum ſanguinem, quem non ſinit exire. attractionis huius rationem reddere non poſſis. *Tertio*, vis incongruum eſſe, *ſanguinem per cæcos ductus, aërem per patentiſſimos ferri.* Sed audi; ſanguis

guis aëre craſſior eſt, qui cum attenuari poſtulet, paucus ſanguis in magnam molem rarefactione intumeſcit; ſic dicunt Philoſophi ex una parte aquæ fieri decem aëris. unde non neceſſum fuit multum copioſumque ſanguinem deferri in ſiniſtrum cordis ſinum. at de aëre tenui eadem non eſt ratio. Præterea ut diximus, eſt verum quam ſimillimum, ſubſtantiam aëris ad ſiniſtrum ventriculum non deferri. Inſuper patentes illi ductus per quos ſubit aër, non tantum ad aëris tranſitum facti ſunt, ſed etiam ad diſtributionem ſanguinis arterioſi in pulmones, & expulſionem fuliginum, propterea fuerunt paullo patentiores. *Quarto*, obiicis, *quid opus eſſet venæ & arteriæ coronalis ramulis ad ſepti nutritionem?* Quidam forſan putaſſent hanc eſſe viam, qua ſanguis fertur in ſiniſtrum ſinum. Nos autem dicimus opus fuiſſe his vaſis ad ſepti nutritionem, duabus de cauſis. *Primo*, quia ſanguis in ſepto non immoratur, ſed ſtatim & quam celerrime in ſiniſtrum pervenit. *Secundo*, quia ſeptum, ſicut & cor univerſum, craſſo nutritur ſanguine ob ſoliditatem ſubſtantiæ, qualis non eſt ſanguis qui præterlabitur ſeptum. Sed ſi obſervemus cor plurimo ſanguine indigere, *ex Galeno, ſexto de uſu partium*, ob abundantiam caloris nativi, ſimulque inter omnia viſcera pauciſſimas habere venas & exiles, veriſimile eſt, craſſiorem partem illius ſanguinis quem dextro ventriculo continet, faceſſere ipſi in alimentum, ut purior ſuperſit pulmoni alimonia, & ſpiritui generando materia; ſicque nihil incommodi erit, ſi dixerimus, hoc ſanguine etiam ſeptum nutriri interea dum percolatur tenuior ſanguis. *Quinto*, obiicis fœtum qui non hac via recipit ſanguinem arterioſum, ſed per anaſtomoſes. Verum alia ratio eſt in fœtu, ut inferius dicemus, quoniam ſpiritus vitales à matre accipit, & forſan non eget cordis opera: Sed de hoc poſtea.

EXER-

Digitized by Google

EXERCITATIO XXVI.

DEmum nobis opponis *Laurentium* & *Hollerium*, qui voluerunt pus empyicorum per arteriam venoſam in ſiniſtrum cordis ventriculum & arterias deferri, ſicque vacuari per urinas. Quęris autē, *cur iiſdem viis ſanguis non poſſit ſecundum Naturam deduci in arterias.* Sed aliud eſt loqui de iis quæ extraordinarie & quam rariſſime à Natura fiunt, & de iis quæ perpetuo & ordinarie. Nam ſi omnes Empyi hâc viâ purgarentur, bona forſan concluſio foret; At inter centum purulentos vix uni continget iſta vacuatio, aliæque rationes obſtant quibus id fieri non poteſt in ſanguine. Præterea variæ ſunt ſententiæ de iſta purgatione Empyicorum per urinas, cum alii alias vias invenerint quam per ventriculum ſiniſtrum. Sed poſſibilitas, ut quidam dicunt, eſt res valde ampla, cum Natura vias ſibi inveniat & faciat inuſitatas, quæque alias viderentur impoſſibiles, & abſurdæ. Sed hoc nihil facit ad ordinariam illam ſanguinis traductionem, quam *Columbus* primum excogitavit, tu aſſerere conaris, ſed eam non probas. De his iterum erit dicendi locus. nam in hac Naturæ obſcuritate confiteor me vias illas prorſus ignorare. Tuæ forſan veræ ſunt & Naturæ conſentaneæ: ſed quia multis urgentur anguſtiis, nec à te demonſtrantur, interea adhæreo vulgari opinioni: à quâ tamen lubenter diſceſſero, quoties facilior & clarior apparebit. Iam ad Libri tui examen veniendum.

Et hæc de Proœmio.

IACO-

IACOBI PRIMIROSII ANIMADVERSIONES In Librum DE MOTU CORDIS, ET SANGUINIS IN ANIMALIBUS.

In Caput II.

Qualis ſit Cordis motus.

PRimo obſervas, *Cor moveri & quieſcere, exemplo frigidiorum animalium, bufonum, ranarum, & aliorum in qnibus cor languidius movetur.* Sed hoc non eſt valde novum. nam in calidiſſimis animalibus quantumvis celeberrime cor moveatur, tamen inter dilatationem & conſtrictionem quies adeſt intermedia; dicunt enim Philoſophi, non poſſe duos motus contrarios ſibi invicem ſuccedere, niſi intercedat quies quædam quantumvis exigua & inſenſilis, unde quietes partes pulſus Medici eſſe voluerunt, nam ratione quietum variæ in pulſu accidunt mutationes, fiunt enim maiores, minores, ordinatæ, inordinatæ, ſecundum *Galenum* & recentiores.

Secundo, obſervas, *erigi cor, & ſe attollere in mucronem cum ferit pectus:* Tertio, *contrahi ſecundum latera, & longiuſculum apparere:* quod ante te omnes Anatomici animadverterunt, *Veſalius, Laurentius, Riolanus.* Quærunt quidam an in ſyſtole, an in diaſtole feriat pectus. Veriſimilius videtur ferire in ſyſtole, quoniam tunc extenditur, longius ſit, & interea cavitates ipſius anguſtiores fiunt, in diaſtole vero latius fit & brevius, à pectore recedit, & hoc omnes excepto *Laurentio* confitentur.

Quarto, obſervas, *cor cum movetur fieri duriuſculū, à tenſione,* unde concludis poſtea, *motum Cordis eſſe tenſionem ex omni parte, ſecun-*

dum

dum ductum fibrarum omnium, nec admittis *Veſalii* exemplum de vimineo circulo, quo vult oſtendere, ſecundum fibras rectas tantum moveri, cum ſecundum ductum omnium fibrarum cor tendatur, conſtringatur & incraſſetur. Sed hic multa dicis quæ opus habent Oedypo; Nam de quo motu cordis loquaris, non explicas; an de dilatatione; an de conſtrictione; Videris enim loqui de ſyſtole cordis: nam vis, cor, dum tenditur, ſecundum parietes incraſſari, & ſecundum ventriculos coarctari, fierique longiuſculum, quod fit in ſyſtole, quam tu proprium cordis motum eſſe aſſeris: ſed alibi vis tendi fibras à cono ad baſin, & cor una ad baſin trahere, quod fit in diaſtole. Tam rapide autem & varie movetur cor, ut ferme impoſſibile ſit cognoſcere ſyſtolen à diaſtole, multo minus fibrarum illarum actionem. Varias autem habuit cor fibras omnis generis, ſed tam varie intertextas, ut ferme diſtingui non poſſint. Eas autem omnes in ſyſtole tendi, creditu difficillimum, cum nec oculis demonſtrari id poſſit, nec ratiocinando clare explicari. Vult autem *Galenus, 2. de temper.* in dilatatione fibras ſecundũ longitudinem exporrectas contrahi, reliquas autem laxari, adeo ut longitudo contractior fiat, latitudo laxior; contra autem, contrahentibus ſe iis quæ ſunt ſecundum latitudinem, & laxatis longis, cor fieri longius, & eſſe in ſua ſyſtole; in quiete autem cordis omnes fibras agere, maxime obliquas. nam impoſſibile eſt omnes fibras tam rectas quam longas ſimul tendi in uno & eodem motu, cum earum non ſit eadem conſtitutio & diſpoſitio. quomodo poſſunt fibræ omnis generis tendi ad expulſionem, cum earum plurimæ faciant ad attractionem? quamvis enim attractiones & expulſiones partium in quantum ſimilares perficiantur ſine villis, organicæ tamen non attrahunt ſine illis. ſic oſſa nutriuntur ſine fibris. hinc probari poteſt, motum cordis non fieri ab ebullitione ſanguinis, quia non eſt neceſſe adeſſe fibras ut aliquid moveatur ad alterius motum, quando movens movetur ad partem motam. Alii quoque putarunt ad motum non eſſe neceſſarias fibras. ſic cerebrum dilatatur & conſtringitur ſine illis, ſed ubi adſunt fibræ, eæ ad actiones partis conferunt. Et huic ſententiæ

conſentiunt *Veſalius* & recentiores, reique natura ſuffragatur; eſtque *Veſalii* exemplum, quicquid tu dicas, ſatis accommodatum. Viſque in fine capitis, falſum eſſe, cor ullâ ſuâ diſtenſione ſanguinem attrahere in ventriculos, quia, inquis, dum tenditur, expellit, dum laxatur & concidit, recipit ſanguinem. Ubi duo vel tria errata committis. *Primo*, ludis homonymiâ vocis *diſtenſionis*. nam quando dicunt Medici cor attrahere ſanguinem in diſtenſione, eam ſumunt pro dilatatione, tu autem ſumis pro extenſione in longum, tunc enim ſane expellit, ac cum diſtenditur recipit; hoc ex Grammaticis diſcimus, extenſionem eſſe in longum, diſtenſionem in amplum, etſi in quibuſdam promiſcue ſumantur. Præterea, non eſt abſolute verum, cor in dilatatione concidere & laxari, cum ſecundum aliquas fibras fiat quædam tenſio in dilatatione, non minus quam in contractione. *Secundo*, erras, dum negas attrahere. ſanguis enim ad cor aliamve partem ſponte non movetur, maxime cum vena cava pulſum non habeat quo ſanguinem in cor propellat. oportet igitur attrahi, quod eſt in doctrinâ *Galeni* perpetuum. quod ſi tibi non placebat, rationem reddere debebas, quare id minus probares. *Tertio*, erras cum *Herophilo*, qui contractionem voluit eſſe actionem cordis, dilatationem vero ceſſationem & reditum ad propriam figuram. quam opinionem confutat *Galenus* 4. *de cauſis pulſ. decimo capite*. *Athenæus*, referente & approbante *Galeno*, voluit utrumque motum fieri à facultate, quod mille rationibus probavit: alias, ſecundum uſus indigentiam, nec dilatatio, nec contractio poſſet fieri maior, minor, tardior, celerior, & in alias differentias mutari, cum quæ naturâ talia ſunt, ſemper eodem modo moveantur: alias quoque rhythmus nullus foret: eſt enim rhythmus proportio temporis dilatationis ad tempus contractionis, quæ proportio mutatur auctâ, diminutâ, aut redditâ tardiore dilatatione, quod fieri non poſſet, niſi uterque motus eſſet à facultate. Sed hæc & plura legere potuiſſes apud *Galenum*, antequam tam multa ſine probatione propoſuiſſes.

Quinto, obſervas, *cor frigidiorum animalium albidioris eſſe coloris dum movetur, ut in ſerpentibus, ranis, idque fieri ais, quia ſanguinem*

guinem expellit, unde albeſcit; In dilatatione vero cum recipit ſanguinem, denuo fit ſaturati coloris; ſtatuiſque multis exemplis cor in ipſa tenſione expellere ſanguinem. Dicam quod ſentio. *Primo,* non erat opus tot verbis rem conceſſam probare, nam omnes ferme fatentur conſtricto corde expelli ſanguinem. *Secundo,* cor in ſyſtole paululum albeſcere, iam ante te *Riolanus* obſervavit, ſcriptiſque tradidit. Tu autem id tantum obſervaſti in frigidioribus animalibus, ut ranis, ſerpentibus, cum inveſtigandum id fuiſſet in canibus, felibus, vitulis, calidioribuſque animalibus. *Tertio,* cauſam male refers ad exceptionem ſanguinis, & expulſionem, cum cor animalium à corpore exemptum, & menſæ impoſitum, quando ſanguinem nec expellit, nec recipit, tale tamen appareat in ſyſtole, quando ſcilicet extenditur. Alia igitur ratio tibi reddenda eſt.

Ex prædictis etiam infers contra vulgarem, *ut inquis,* opinionem, cor eſſe in ſyſtole, quando putatur eſſe in diaſtole. At mihi videntur omnes Medici ferme tecum conſentire, cor in ſyſtole fieri longius, in diaſtole brevius, & latius: Solus *Laurentius,* qui motus hos dicto modo fieri voluit, putavit tamen cor ferire pectus in diaſtole, non in ſyſtole, quod eſt paradoxon, cæteriſque Anatomicis repugnat, ut videre licet apud *Veſalium, Bauhinum, Riolanum, Laurentium.*

IN CAPUT III.

De arteriarum motu.

OBſervationes tuæ de motu arteriarum non ſunt magni precii, nec valde raræ, quamvis ſint veræ. Primo, *obſervas arterias dilatari quando cor contrahitur;* quod nos diximus eſſe veriſimile, fuiſſeque receptam ferme opinionem ante *Laurentii* tempora, quamvis contraria ſententia rationes habeat valde probabiles. Sed addis, *etiam venam arterioſam pulmonum pulſare inſtar reliquarum arteriarum;* id ſicut concedi poteſt in fœtu, ita negari debet in adulto; nam probabile eſt, credoque eſſe veriſſimum, vaſa pulmonum non pulſare; cum enim pulſus, & reſpiratio ſibi non reſpondeant in tempore motus, ſed reſpiratio

multo tardior ſit, cum conſtringitur pulmo, in quantas anguſtias deducerentur rami & propagines innumeræ venæ arterioſæ? vix enim intelligi poteſt quomodo diaſtolas plurimas efficere tunc poſſent. unde veriſimilius eſt non moveri niſi ad motum pulmonum.

Secundo, *obſervas* rem nec valde novam, nec valde notabilem, *ſcilicet ventriculis aut à motu ceſſantibus, aut languidius motis, ſimiliter aut ceſſare arterias, aut languidius moveri;* Hoc omnes norunt, fierique id dicimus, quoniam motus arteriarum pendet à facultate cordis motrice, movet autem facultas, prout aut robuſta eſt aut infirma.

Tertia pariter *obſervatio* non eſt magni momenti, vulneratâ ſcilicet arteriâ ſanguinem profluere quando tenditur, *id eſt, contrahitur* ſiniſter ventriculus; hoc probabile eſt, quoniam arteria tunc eſt in ſua diaſtole; conceſſimus autem tibi ſuperius, in arteriotomiâ ſanguinem exilire in vaſis diaſtole. Hæc omnia vera ſunt, & lubenter à nobis conceduntur, ſed ſunt antea ab aliis animadverſa, & ut liberius dicam, non poſſunt nec debent inter obſervationes recenſeri, cum potius ratiocinando quam ex autopſiâ cognoſcantur; Si enim excipias ſecundam obſervationem, tam varius, rapiduſque eſt cordis motus in diſſecto animali, ut oculis dignoſcere non poſſis diaſtolen à ſyſtole, ut poſſis certo affirmare, tenſionem adeſſe cordis & ſyſtolen, quando arteriarum adeſt diaſtole; dubium enim non eſt, quin apertum & diſſectum animal vivum, ex affectu illo præter naturam tam gravi, motus edat valde confuſos & inordinatos. Concedimus tamen omnia quæ te obſervaſſe profiteris, quoniam rationi ſatis ſunt conſentanea. Sed quædam infers quæ nullo modo ex præmiſſis deduci poſſunt. Ais enim, ſequi, *arterias diſtendi à ſanguinis impetu ut utres, non autem repleri quia diſtenduntur ut folles:* quem errorem iam ſuperius refutavimus in procœmii examine, nec ex obſervationibus prædictis ullo modo inferri poteſt. Neque pro te quicquam facit exemplum allatum de aneuriſmate, nam in eo affectu ob imbecillitatem tunicæ, fit impetus magnus à ſanguine fervido illac exitum appetente. unde non mirum ſi

maior

Digitized by Google

maior illic pulſatio ſentiatur. at ita non fit, quando omnia in corpore ſunt integra, ut iam quoque ſuperius diximus.

Similiter dicis, *arterias pulſare à tenſione ſiniſtri ventriculi*, id eſt, ab eius contractione, *ſecundum quam tenſionem*, ais, *pulſus fiunt maiores, minores, rhythmum, quantitatem & ordinem ſervantes*. Fateor me hic non probe percipere mentem tuam. nam ſi intelligas à tenſione cordis moveri arterias, tunc ſequi oportet arterias contrahi quando cor contrahitur, quandoquidem contractio eſt tenſio. *Secundo*, non moverentur ab impetu ſanguinis, ſed tantum quia cordi connexæ ſequuntur eius tenſionem. Si vero per tenſionem cordis intelligas non ipſam contractionem, ſed materiam quæ in illa contractione tranſmittitur, iam ſuperius oſtendimus non poſſe pulſum ab illo impulſu fieri.

IN CAPUT VI.

De motu auricularum & cordis.

RECte animadvertis cum *Veſalio*, *Bauhino*, *Riolano*, non ſimul fieri motum auricularum & cordis, ſed alternis, incipere motum ab auriculis, & tandem moriente animali ultimo pulſare & moveri auriculam; quod apud *Veſalium* & *Riolanum* reperire licet, nec opus erat tot verbis rem tam breviter & eleganter ab aliis demonſtratam repetere, ut diximus ſub finem *Exercitat. decimæ nonæ* ex *Riolano*. Id tantum dubito, cum hæc appareant in corde exempto & menſæ impoſito, quando nihil recipit, nec tranſmittit, quomodo auriculæ tantum à repletione ut utres diſtendantur.

Quaſdam præterea habes obſervationes hoc capite quæ non ſunt improbandæ; *In piſcibus & ranis pro auriculâ adeſſe veſicam quandam pulſantem, cor anguillæ in fruſta diſſectum etiam moveri*. quidni? cum ipſa hæc animalia moveantur ſine corde in varias partes diſſecta, ut omnes norunt. *In Columba cor pene emortuum calore fotum quaſi vires recuperaſſet, iterum paululum moveri*: Sed hoc non adeo mirandum; Superat iſtam obſervationem res maxime vulgaris, muſcas plane emortuas cinerum calore rurſus excitari. Obſervaſti *in ovo guttam quandam ſanguineam quæ primo*

palpitat, dein ſe oculis in contractione ſubtrahit; idque ter eodem capite repetis, *tactu* 67, 71, & 73. Sed id *Ariſtoteles*, & poſt eum plurimi rerum naturalium indagatores iam ante te obſervarunt. Obſervaſti *cor ineſſe aut aliquid pulſans in conchis, muſcis, apibus; & in ipſis ſquillis oſtendiſti*: Laudamus diligentiam tuam, ſervet tibi Deus oculos tam perſpicaces. Sed cur *Ariſtotelem* dicis cor conceſſiſſe tantum ſanguineis & maioribus animalibus, denegaſſe minoribus, niſi ut aliquid ſcire videreris quod *Ariſtoteles* ignorabat? At conceſſit ille cor non tantum ſpirantibus, ſed piſcibus, & inſectis, voluitque ea non habere dextrum ventriculum cordis, quod pulmone careant; In aliis exanguibus aliquid cordi analogum conceſſit, ſi non verum proprie dictum cor: viſne tu in animalibus à te recenſitis cor inveniri, quale in homine eſt, aut animali perfecto? ſufficit ſi habeant aliquid calori nativo conſervando idoneum. ſed ad quid cor in exanguibus, ut oſtreis, mitulis? vix opinor ſufficiet tibi perſpicillum multiplicans ad inveſtigationem cordis iſtorum animalium. Sed utcunque non habebis me hac in re tibi adverſarium. Id tantum addam; qui tot animalium nomina in iſto libello notata reperiunt, credunt te eſſe ſummum rerum naturalium inveſtigatorem, & te ſummopere admirantur, tibi credunt tua quaſi ex tripode dictanti. Eos intelligo qui Medici non ſunt, aut leviter ea diſciplina tincti. Et revera laudanda eſt diligentia tua, & ſumme probanda, teque ego ea de cauſa & ſuſpicio, & colo, & amo: Si tamen ii reliquos legiſſent Anatomicos, *Galenum*, *Veſalium*, & inprimis *Fabritium ab Aquapendente*, ſummum & Anatomicum, & Medicum, *Iulium Caſſerium*, vidiſſent in iis maiorem diligentiam, qui æneis tabulis effigies nobis repræſentarunt variorum & omnis generis animalium, quæ diſſecuerant; Sed diligentia omnium maxima eſt in *Ariſtotele*, ſummo Naturæ interprete, qui omnia demum animalia ſecuit, parteſque eorum omnes explicavit, uſus, naturam, differentias, cæteraque cognitu neceſſaria; quod poſt ipſum nemo auſus eſt, nemo conatus eſt. Sed ad rem.

Addis *in exanguibus cor admodum lente & raro pulſare*. Id *Ariſto-*

teles

teles libro de reſpiratione, & poſt eum *Galenus* iam prius docuerunt, de iis animalibus, quæ ſanguinea quidem ſunt, ſed pulmonem non habent, tum de iis quæ pulmonem habent, ſed rarum & fungoſum, tuque idem alibi dixiſti. Sed non placet quod dubitas, *tactu 69, an ſanguis ipſe poſt mortem retineat aliquam palpitationem, cum ſperma* ſecundum Ariſtotelem *quaſi palpitando exeat, & tactu 66*, etiam in ipſo ſanguine auriculæ dextræ ais te obſervaſſe manifeſſe palpitationem quandam poſt mortem. Sane quin ſpiritus ſint impellentes, non dubitandum apud Medicos; Vocavit eos *Hippocrates*, τὰ ἐνορμῶντα; hinc fit ut apertâ arteriâ ſanguis exeat tam impetuoſe, ut ſperma prolificum tam fortiter exiliat, à ſpiritibus ſcilicet, ſed quod ſanguis ſpirituſque qui partes corporis non ſunt, nec vitâ prædîti, motum nullum habeant vitalem, abſurdum eſt aſſerere. Quod ſi ſanguis palpitat in auricula dextra etiam demortuo animali, cur non palpitat in venâ cavâ, quando corpus ſumme vegetum, calidumque eſt, ſicque cur non pulſat vena cava etiam quando repletur ſanguine, qui forſan ſecundum te fuit centies antea per ſiniſtrum cordis ventriculum *circulatus*?

IN CAPUT V.

Cordis motus, actio & functio.

HOc capite cordis motum ex iis quæ ſuperioribus capitibus explicaſti ſatis appoſite deſcribis, & exemplis quibuſdam declaras, in quibus tibi non repugnabimus, in his enim non verſatur cardo noſtrarum diſputationum. Sed ſemper concludis, *pulſum nihil eſſe niſi ſanguinis à corde impulſum;* quod tamen ex omnibus prædictis ne vi quidem deduci poteſt. etſi enim fiat ſanguinis impulſus, non eſt tamen ille impulſus cauſa pulſus, ſed ad pulſum in dilatatione ſequitur repletio, in conſtrictione expulſio.

Eodem capite, tactu 86, *proponis difficultatem non exiguam, quomodo poſſit ſanguis per venam arterioſam ſubire ſiniſtrum ventriculum, cum tota in pulmones oblíteretur.* Id ſane facile non eſt explicatu. Tu igitur hanc quæſtionem aggrederis, & ad caput

put uſque octavum perſequeris, ſed ferme omnia deſumpta crederem ex *Hofmanni* præfatione & commentariis in ſextum de uſu partium, niſi tact. 105 te excuſares iu marginalibus notis, te ſcilicet non vidiſſe *Hofmanni* librum, antequam tua à te ſcripta forent. Sed tamen planum efficiam non potuiſſe te tranſitum hunc per venam arterioſam probare, quantumvis verisimilis ſit, & forſitan *Galenicæ* ſententiæ præferendus. ſed hic iuvat *Galeni* partes adverſum te tueri.

Primum, abuteris loco *Galeni 6 de placitis, cap. 6*, ubi *Galenus* ab *Eraſiſtrateis* poſtulat ſibi demonſtrari vas quod è corde in univerſum corpus ſanguinem abſolute perfectum deducat: tu autem aortam oſtendis. hunc locum urget *Hofmannus* loco citato, arteriamque pariter demonſtrat. Probat autem *Galenus* libro citato, iecur eſſe principium venarum, abſolvere ſanguinem, non autem præparare cordi, nec venas à dextro ventriculo oriri, quia ſi facultas nutritiva eſſet in corde, illicque ſanguis perfectionem ſuam conſequeretur, oporteret vaſa à dextro ventriculo prognata in univerſum corpus deferri, quod tamen non fit. Locum hunc non probe intellexiſti. Nam *Galenus* diſtinctionem facit inter ſanguinem venoſum & arterioſum, nec negat arteriam deferre in univerſum corpus ſanguinem arterioſum, ſed probare vult venoſum ſanguinem perfectionem ſuam adipiſci in hepate, non in cordis dextro ventriculo. Nam ii adverſus quos *Galenus* diſputat nolebant ſanguinem diſtribui per arterias ſed per venas, & tamen ſtatuebant ſanguinem illum perfici in corde, & vim θρεπτικὴν eſſe à corde, ſolos ſpiritus eſſe in arteriis à ſiniſtro ventriculo. quæ tamen tua non eſt opinio, etſi dicas, *Eraſiſtrati* ſententiam tuam eſſe. vis enim tu ſanguinem diſtribui per arterias, non per venas, cuius contrarium dicebat *Eraſiſtratus*. volebat enim omnem ſanguinem eſſe quidem à corde, ſed deferri per venas, ſolum ſpiritum per arterias. Imponis ergo tibi ipſi, dum vis opinionem tuam cum *Eraſiſtrato* conſentire, à quo tantopere abhorret. Non negat igitur *Galenus* ſanguinem arterioſum ferri in univerſum corpus per arterias, ſed, ut dixi, diſtinguit venoſum ab arterioſo, & mul-

tis.

tis egregiis documentis oſtendit venoſum ſanguinem eſſe ab hepate, non à corde. Tu vero ſtatuis omnem ſanguinem deferri per arterias, non per venas. At maxima ratio dubitandi eſt, *ut dicis*, cum talis ſit contextus venæ arterioſæ cum pulmonibus, ut viæ non pateant, quibus venoſus ſanguis in ſiniſtrum ventriculum & arterias deferri poſſit. Ideo Anatomicorum plurimi voluerunt cum *Galeno*, vias illas eſſe per ſeptum. quæ opinio à te nondum fuit refutata, quamvis aliter ſentias. Etſi autem difficultatis plena ſit, tua tamen, ut à te proponitur, longe difficilior eſt, & obſcurior. Pariter, quamvis tibi concederemus omnem ſanguinem tranſcolari per arterias, fieri illius reciprocationem, & per venas iterum in cor redire; Iſtam tamen viam per pulmones non cocederemus, cum nec rationi nec ſenſui pateat, quin potius ordinariam retinendam putaremus. Sed forſan ſequentibus capitibus omnia plana & aperta reddes.

IN CAPUT VI.

Quibus viis ſanguis è venâ cavâ feratur in arterias.

HOc capite totus es in probando ſanguinem tranſire è venis in arterias per cor. id novum non eſt, hæremus tantum in viis ob anguſtias; venalis ſanguis ſecundum omnes Medicos ſit materia arterioſi. Sed univerſum ſanguinem per cor tranſire, id novum eſt. Id autem probas longa oratione, exemplo animalium quæ unum tantum habent in corde ventriculum; *In his enim*, inquis, *patens via eſt è venis in arterias, non minus quam in homine foret, ſi nullum adeſſet ſeptum.* Dixi dubium non eſſe, ſanguinis aliquam partem è venis deferri in arterias, ſed univerſum deferri, id dubium eſt, nec animalia de quibus loqueris id oſtendunt. In illis autem unicus eſt ventriculus, ſcilicet ſiniſter, quoniam cum frigidiora ſint, ſanguineque minus calido & ſpirituoſo indigeant, in illls opus non fuit tanta tamque exacta ſanguinis elaboratione, ac in animalibus perfectioribus, in quibus magis attenuari ſanguis & depurari poſtulat. Et propterea non dubitandum, ſanguinis aliquam partem per cor in ar-

terias tranſmitti; Id enim *Galenus* & Medici omnes conceſſerunt.

Secundo, id probas *ex Anaſtomoſibus fœtus*, quas prolixe deſcribis, ſed nihil videntur facere ad opinionis tuæ confirmationem; quærebas vias in adulto, eas deſcribis in fœtu. Mirabilis eſt illa coniunctio vaſorum, in cuius uſu explicando valde diſſentiunt Anatomici: illius cauſa volunt plurimi, *Laurentio* præeunte, cor in fœtu non moveri: Eſt tamen experimentum *Galeni* in contrarium: ſi arterias umbilicales ligaveris, ceſſabit motus in ſecundinis, arteriis ſupra ligaturam pulſantibus, quod oſtendit moveri eas virtute cordis. Aliud experimentum eiuſdem *Galeni:* ſi venam umbilicalem ligaris, ceſſat motus in arteriis ſecundinarum, denegato ſanguinis tranſitu & ſpirituum. Quid igitur dicendum de Anaſtomoſibus illis tam admirandis? Dicam illas factas fuiſſe ut ſanguis deferretur ad pulmonis generationem & nutritionem, antequam cor perfecte conformatum excavaretur, ventriculoſque haberet; primis enim diebus fœtus ſuo ſe calore ſuſtinet, inſtar plantæ; nam ante exactam cordis conformationem, & ſufficientem excavationem, non poteſt ſanguinem nec ſpiritus recipere; ideo hæc vaſorum communio facta eſt, ut fiat ſanguinis tranſitus in pulmones; ſed poſt ventriculorum excavationem incipit recipere ſanguinem, ſenſim per venam cavam in dextrum, & inde per ſeptum in ſiniſtrum, quæ opinio placuit *Riolano.* Cum enim pulmones multo ſanguine eoq; ſpirituoſo egeant ad generationem ſui, & nutritionem, non poteſt cor puſillum nondum excavatum, ſufficienter quantitatem illam ſanguinis neceſſariam ſuppeditare, unde oportuit alia via eam deferri, quod fit per anaſtomoſes. Etenim primis quadraginta diebus, imo & ſecundo menſe vix fœtus digiti quantitatem excedit. quantum cor putas tu ineſſe in eiuſmodi fœtu, & quales ventriculos, qui vix guttulam ſanguinis excipiant? Sed fœtu in aliquam magnitudinem adaucto, ut in dies ſolet, cum omnia diſtincta apparent & maiora circa tertium menſem, tunc paulatim ceſſat uſus anaſtomoſeon, & cor ſpiritus vitales generat, omniaque adminiſtrat

ſtrat ſicut in edito fœtu ſolet. Scio plurimos velle valde probabiliter fœtum cordis opera non egere in utero, harumque anaſtomoſeon uſum perſeverare donec fœtus in lucem edatur; qui tamen ſtatuunt nobiſcum, factas eſſe has communiones ad pulmonum generationem & nutritionem. Sed ad te veniamus.

Primo, male deſcribere videris communionem venæ cavæ cum arteria venoſa. *Tactu* 92. ais *eam fieri paululum ſupra egreſſum ab hepate, antequam cava ſe aperiat in dextrum*: Quæſo num antequam cava dividatur in aſcendentem & deſcendentem? Reliqui Anatomici fieri volunt in corde iuxta auriculam dextram, alias fieret unio per canalem, ſicut ſolet uniri aorta cum vena arterioſa; plus enim diſtat cava antequam in cor ſe aperiat, ab arteriâ venosa, quam aorta à vena arterioſa.

Secundo, male explicas uſum iſtius anaſtomoſis, nam tollis uſum arteriarum umbilicalium. Sic enim movetur ſanguis, ſecundum te, è vena umbilicali in cavam, è cava in arteriam venoſam per foramen ovale, inde in auriculam ſiniſtram, & ſiniſtrum ventriculum, *eodem tactu* 92. Ad quid ergo factæ ſunt arteriæ umbilicales, eæque geminæ? nam nihil deferunt, nec quicquam deferre neceſſe eſt.

Tertio, confundis uſum communionis quæ eſt inter aortam, & venam arterioſam, per canalem arterioſum. Vis enim, *tactu* 93, *in embryone dum cor ſeſe contrahit, ſanguinem è dextro ventriculo in aortam hac via invehi*. Placet mihi ex iſtis opinionum portentis, naturam erroris arguere, & illam male operantem dirigere: Fruſtra eſt anaſtomoſis prima venæ cavæ & arteriæ venoſæ, cum vena cava ſecundum te in venam arterioſam, hæc per canalem arterioſum in aortam ſeſe exoneret; Quam magnus mihi eſſes *Apollo* ſi hæc probares? Præterea, vena cava ſupponitur à te, exonerare ſeſe tum in arteriam venoſam & ſiniſtrum ventriculum, tum in venam arterioſam & aortam; faceſſant ergo arteriæ umbilicales, ſola vena umbilicalis univerſo corpori ſufficit. Sed vis dicam? aorta in fœtu non habet ſanguinem à vena arterioſa, nec ab arteria venoſa, & ſiniſtro ventriculo, ſaltem

primis menſibus, quamdiu puſillus eſt fœtus; ſed ab arteriis umbilicalibus, cuius portio, cum ad aortæ principium pervenit, communicatur pulmonibus per canalem in venam arterioſam deducentem, & quia valvulæ adſunt ſigmoides, non penetrat in dextrum ventriculum, ſed ſequitur ductum canalis: ſic in fœtu vena arterioſa, arteria eſt: tu, qui *tactu* 74 venam arterioſam in adulto, poſt *Hofmannum*, facis & conſtitutione & officio arteriam, cur in fœtu eam facis venam? parum abeſt quin ipſam aortam venam facias, quam vis è venâ cavâ recipere ſanguinem per dextrum ventriculum, venam arterioſam, & canalem.

Opiniones omnes à *Galeno* & Medicis receptas & comprobatas, ſi tibi minus placent, figmenta vocas, commenta improbabilia, falſa, & tamen forſan gravius feres ſi te aliquando erraſſe dixero. *Commentum* eſſe putas *improbabile*, *& male cohærens*, unitiones prædictas factas fuiſſe ad nutriendos pulmones tantum, dixerim ego, *primo* ad generandos, *dein* nutriendos. At factæ non videntur ad univerſi corporis uſum, nam ſanguinem habet univerſum corpus ab arteriis & venis umbilicalibus, iſtæque anaſtomoſes deferunt in vaſa quæ terminantur in pulmones, nec ulterius feruntur. Veriſimile eſt igitur, propter pulmones factas fuiſſe: Quidni propter pulmones? cum ſint omnium viſcerum ampliſſimi. Quod ſi hoc commentum tibi videbatur, probare id debueras, multa enim dicis, nihil probas.

Si quædam animalia habent has anaſtomoſes perpetuas, ut tu refers de anſere *tactu* 96, in illis naturæ ordo eſt aliquo modo immutatus, & vena arterioſa ſemper remanet arteria, ſanguinem vitalem & arterioſum in pulmones refundens, arteria venoſa remanet vena, ſanguinem venoſum in eoſdem referens, ſcilicet, à venâ cavâ per anaſtomoſin rotundam in arteriam venoſam, ex hac in ſiniſtrum ſinum, ubi permutatus in ſpiritum vitalem tranſmittitur in aortam, aorta immittit in venam arterioſam per canalem, quantum pulmonibus ſufficit; & in hac re nihil eſt abſurdi.

Opinionem tuam non bene cohærere, patet, nam vis, *tactu*

tactu 97, in embryone & aliis quibus unitiones iſtæ non abolentur, aortam recipere ſanguinem à venâ cavâ, per venam & canalem arterioſum, tum à ſiniſtro ventriculo ſimul, viſque venam cavam inferre ſanguinem in venam arterioſam, per dextram auriculam, & in arteriam venoſam per foramen ovale: hæc & eiuſmodi multa ſimpliciter affirmare non ſufficit; deſiderant luculentam probationem. Fruſtra fit per plura, quod poteſt fieri per pauciora; fruſtra præparari in ſiniſtro ventriculo ſanguis debet, ſi aorta, quæ puriſſimum continet, eum à venâ arterioſa acciperet, eoque magis, cum dexter ventriculus, te in proœmio aſſerente, ſpiritus non minus quam ſiniſter generet. Verius eſt, in illis venam arterioſam ab aorta ſpiritus habere & ſanguinem, ut diximus, non contra. Quod ſi in fœtu aorta ab utroque ventriculo recipit, cur idem non facit in adultis? rationem enim non video, cur longas ambages quæras periculi plenas & difficultatum, cum hæ tam apertæ forent, faciles & expeditæ.

Exciderat mihi quod tactu 95 inſeris, falſum eſſe, *in embryone cor feriari. exemplum affers de ovo cui gallina per paucos dies incubuit:* quo demonſtrat *Ariſtoteles*, ſummus Naturæ obſervator, cor moveri, tuque ab hoc fonte hauſiſti. Bene eſt, quod tibi aſſentior, alias exemplum id minus commodum eſſe aſſererem. cum enim pullus à matre nihil accipiat, ſuis ſe viribus, teſtâ undique concluſus, ſuſtinere debet. At fœtus, qui ſpiritus ſanguinemque perpetuo haurit à matre, ad quid cordis opera egeat? Sed hæc tantum obiter. Ad priora redeamus.

His adeo eleganter explicatis & probatis, inquiris *tactu* 97, *Cur in homine adulto, calidioribuſque animalibus, per pulmonum parenchyma tranſitum hunc fieri non exiſtimemus, quem Natura in embryone per eas vias quando pulmonum nullus eſt uſus effecit, quas ob defectum tranſitus per pulmones coacta fecerat.* Reſponderem facile, rationem huius rei eſſe, quia Deo & Naturæ aliter viſum erat. Propoſitum tibi fuit oſtendere & probare, ſanguinem per alias vias, quam ordinarias, Mediciſque receptas ferri. id nondum probaſti, quod tamen faciendum erat: & quæris quare tibi

tibi non credamus. Sed tamen tibi ſatisfaciendum eſt. Supponis falſo Naturam prædictas anaſtomoſes feciſſe, quia pulmonibus otiantibus per eorum parenchyma ſanguinem traducere non poterat. At id negavimus. cur non probaſti? fecit enim vias iſtas tam admirandas ob ſolos pulmones, ut diximus: nam reliquum corpus ſanguine materno fruitur per venas & arterias umbilicales. Deinde aliud eſt loqui de viis planis & apertis, de canalibus & ductibus inter ſe coniunctis, aliud vero loqui de parenchymatis viſcerum. ſi poſſet Natura per ſubſtantiam viſcerum & tunicas vaſorum tranſmittere ſanguinem, nunquam ductus illos feciſſet in fœtu: at fecit vias prædictas, ergo non poterat tranſmittere per parenchyma. Quod ſi poſſet, rationem non video, quâ pulmone immoto æque facile id non fiat, quam moto; nam idem eſt parenchyma, idem ſanguis, eadem facultas propellens & attrahens. Sed quid opus tot verbis, ſufficit hoc dixiſſe, Deo & Naturæ alias vias placuiſſe, ſumma cum ratione.

Quæris iterum, tactu 97, *Cur Natura in adultis vias occluſerit, quibus utebatur in fœtu, nec alias fecerit.* Reſpondimus iam ſupra, factas anaſtomoſes iſtas fuiſſe ad tranſmiſſionem ſanguinis in pulmones, dum cor perfecte fuerit conformatum & excavatum. Sed quæſo; an bene ſequitur, Natura vias quibus utitur in fœtu, occludit in adulto, Ergo tranſmittit per parenchyma pulmonum? quidni concluderem pariter, tranſmittere per calcaneum? Sequitur quidem, tranſmittere per alias vias, ſed probandum eſt vias illas eſſe pulmonum parenchyma.

Hortaris demum Medicos, *tactu* 96, ut cauſam inquirant, quare Natura voluerit ſanguinem per pulmones tranſcolari, potius quam vias priores ſervare. Oportebit nos prius ſcire τὸ ὅτι, an ſcilicet Natura tranſitum illum moliatur, dein rationem inveſtigabimus. At hactenus viæ iſtæ ſunt obſcuræ & incognitæ; ſed forſan ſequenti capite aperientur & explicabuntur.

In fine iſtius capitis duo tibi probanda proponis; primo, poſſe fieri hunc tranſitum; ſecundo factum fuiſſe. At probandum

erat,

erat, perpetuo fieri ſolere: à poſſe ad eſſe non valet argumentum: multa fieri poſſunt quæ non fiunt, multa quoque facta ſunt, quæ etiam non fiunt. Si concluderem, *Empyicorum pus poteſt tranſire per arteriam venoſam, Ergo tranſit ordinarie; Harveius poteſt errare, Ergo errat, cum dicit ſanguinem tranſire per pulmonum ſubſtantiam:* An bona foret & legitima differendi ratio? Si concluderem, *Pus in Socrate empyo vacuatum fuit per arteriam venoſam, Ergo vacuabitur in Paulo: Harveius ignoravit olim tranſitum prædictum ſanguinis, Ergo etiam hodie ignorat:* Quis mihi credet tam male ratiocinanti? Pariter cum probas ſanguinem poſſe tranſire per parenchyma, ſanguinem tranſiiſſe per parenchyma, an ſequitur etiam tranſire? Sed tamen audiendus es. Id tantum monendus, te omnino oblitum poſterioris iſtius membri tuæ diſquiſitionis, ſcilicet, factum fuiſſe hunc tranſitum; de eo enim ne verbum quidem extat in toto hoc libro.

IN CAPUT VII.

An ſanguis per pulmonum ſubſtantiam permeet in ſiniſtrum ventriculum.

Fieri hoc poſſe oſtendis, *Quia aqua per terræ ſubſtantiam, ſudores per cutem, urina per renum, chylus & ſanguis per iecoris parenchyma denſum & compactum permeant; quidni ergo ſanguis tranſeat per pulmonum ſubſtantiam? cum ſint rarioris texturæ; in iecore ſiquidem nulla vis cogens, in pulmonibus adeſt impulſus ex eorum motu.* Miraris ergo quoſdam negaſſe fieri tranſitum per pulmonum parenchyma. Sed ex his quæ tu attuliſti exemplis, miror pariter te negaſſe tranſitum hunc fieri per ſeptum; nam ſi ſanguis per iecur denſum & compactum è portâ permeat in cavam, quidni per ſeptum? Omitto examen exemplorum iſtorum, qui abſurde putas ſanguinem exire è venis in iecoris ſubſtantiam, falleris tamen: remanet in venis, ſed per varias earum diſtributiones vim iecoris & concoctionem ſuſcipit, & per anaſtomoſes venæ portæ cum cavâ permeat in cavam.

Viam autem à te propoſitam hæc ſequuntur incommoda: Oportet ſanguinem exire ex venâ arterioſâ, quæ tunicam habet

bet craſſam & duram, ideoque exire non poteſt niſi per anaſtomoſin, diæreſin, diapedeſin, aliumve affectum præter naturam; ſed hoc leve eſt præ eo quod ſequitur. *Secundo*, oportet per pulmonum parenchyma ſubire arteriam venoſam, eius tunicam penetrare: quæro, cur potius permeet arteriam venoſam, quam bronchia pulmonum? Videmus in hæmoptyſi, in puris anacatharſi, in pleuritide, ſanguinem humoreſque pulmonibus contentos, reiici per arteriæ aſperæ bronchia; quam bene conſultum foret hæmoptyicis, ſi ſanguis ſemel extravaſatus poſſet iterum redire in arteriam venoſam? ſi pituita pulmonum, ſi pus empyicorum, ſi ichor ex pleurâ inflammatâ exudans, per ſiniſtrum cordis ventriculum expurgarentur, nunquam tuſſi, dyſpnœâ, & orthopnœâ laboraremus.

Galeni authoritates adfers quamplurimas, quibus ante te uſus eſt *Hofmannus*, quæ tantum oſtendunt uſum valvularum ad ingreſſum & regreſſum ſanguinis, quod non negamus, tum dari mutuam anaſtomoſin venarum & arteriarum, quod verum eſſe inferius dicemus. Abuteris alia *Galeni* authoritate, qui vult fieri tranſitum aliquem ſanguinis è vena arterioſa, in arteriam venoſam, per anaſtomoſes utriuſque vaſis: tu vero fieri vis per parenchyma. quæſo an hæc eadem ſunt? an tibi *Galenus* ſuffragatur? Cum pulſus fiat à ſanguine, cur *arteria venoſa* non pulſat, ſicut *vena arterioſa*, quam tu alibi pulſare dicis?

Quamvis hæc opinio, quæ *Columbi* primum fuit, non ſit improbabilis, tamen à te fuit nec ratione, nec oculari demonſtratione comprobata, quod tamen conatus es; nam quamvis ſemper de cava in aortam ſanguis pertranſeat, non ſequitur tamen ex prædictis, tranſire potius per pulmones quam per ſeptum; Propterea deſiderabat à te tam probabilis ſententia luculentiorem expoſitionem.

Digitized by Google

IN CAPUT VIII.

De copia ſanguinis tranſeuntis in arterias.

VEnis iam ad præcipuam quæſtionem, proponiſque hoc capite opinionem tuam, ſcilicet, ſanguinem in univerſum corpus diſtribui per arterias, redire autem iterũ ad cor per venas. quæ contemplatio in ſe elegans eſt, & primâ facie valde probabilis, quam ſi potuiſſes autopſiâ & anatomicâ adminiſtratione demonſtrare, tibi eſſemus multis nominibus devincti. Ideo hic mihi reprehendendi veniunt quidam laudum tuarum præcones, qui te iactitant poſſe oculis demonſtrare iſtam ſanguinis reciprocationem; ſed id tu nec præſtas, nec polliceris, tantum ex aliis aut à te obſervatis aut probatis, eam ex quadam conſequentiæ vi deducis. Nam ad autopſiam neceſſe erat oculis demonſtrare univerſum ſanguinem penetrare in arterias, tum indicare quænam ſint viæ reditus, ubinam ſint, quomodo quiſpiam eas poſſit oculis cernere, alias tantum ratiocinando eas aſſequimur, non oculari demonſtratione. & ſane ſufficit demonſtratio probe ex præmiſſis deducta: ideo tu recte in ſequentibus capitibus quædam ſupponis ex quibus opinionẽ tuam inferas & deducas. Dicis hoc capite tact. 107, te in hanc opinionem veniſſe, *ex arteriarum apertione, ex ventriculorum & vaſorum cordis magnitudine, ex fibrarum & valvularum artificio:* ex quibus nos contrarium eliciemus, tibique reſpondebimus, ac ſatisfaciemus. Faſſus ſum in principio probabilem eſſe iſtam ſententiam; Nam ſi *Ariſtotelem* ſequamur, ſanguis in hepate genitus, ab excrementis ſuis expurgatus, recta defertur ad cor, ut ultimam perfectionem adipiſcatur, inde in univerſum corpus defertur, at cum deferri non poſſit niſi per arterias, ob valvulas reditum prohibentes, neceſſe erit univerſas arterias repleri, unde neceſſe quoque erit, ut aliqua redeat in venas: Verum negabunt Medici in corde perfici ſanguinem univerſum, cum venoſus ſanguis in ſuo genere ſit perfectus & abſolutus, ad plurima idoneus & neceſſarius, ſolumq; arterioſum in corde generari dicent, qui per arterias defertur in ſingulas partes; Nam Medici duplicem volunt eſſe ſan-

guinem, venoſum & arterioſum, hunc puriorem, illum craſſiorem, qui partibus quibuſdam nutriendis inſerviat; venas craſſioris, arterias purioris & defæcatioris eſſe delatrices. Quod ſi *Galeni* placitis adhæremus, non videtur adeo abſurda tua opinio: nam ſi in ſyſtole notabilis quædam ſanguinis copia pellitur in aortam, tandem totus ſanguis ibit in aortam; unde neceſſe eſt redire in venas, cum arteriæ non poſſint univerſum ſanguinem continere: Ad id *Galenus* voluit factas fuiſſe anaſtomoſes venarum & arteriarum: nam ſicut venæ ſanguinis aliquid arteriis ſuppeditant, ſic ab iis recipiunt ſpirituoſum & arterioſum ſanguinem: nam arteriæ dilatatæ trahunt ex venis, contractæ in eas regerunt, ut docet idem *Galenus 6. de uſu partium*. Sed tu voluiſti fieri reditum hunc ſanguinis non per anaſtomoſes venarum & arteriarum, ſed per habitum corporis. Et præterea ſine ulla neceſſitate receptas opiniones de pulſu, de reſpiratione, de tranſitu ſanguinis è dextro in ſiniſtrum ventriculum, improbaſti, cum tamen admiſſis veterum opinionibus potuerit commodiſſime iſte ſanguinis circuitus confirmari & ſtabiliri. Ecce videor tuam opinionem comprobaſſe tanquam *Galeni* doctrinæ conſentaneam, ſed eam ego ſequentibus capitibus funditus evertam, tuiſque rationibus & experimentis reſpondebo. Igitur veniamus ad copiam ſanguinis.

In Caput IX.

Examen primi Suppoſiti.

TRia ſupponis ad quæſtionis probationem. *Primum*, cui reverâ innititur omnis iſta diſputatio, *ſanguinem copioſius è venâ cavâ tranſmitti in arterias pulſu Cordis quam ab aſſumptis ſuppeditari poſſit, adeo ut tota maſſa brevi tempore illac pertranſeat.* Si hoc rectè probari poſſit, res confecta eſt, opus non habemus duobus ſequentibus ſuppoſitis; ſi enim univerſus ſanguis tranſit in aortam, neceſſe erit aut arteriis contineri, quod eſt contra experientiam, aut redire in venas. Sed, *ut dicemus inferius*, ſanguis ab aſſumptis ſuppeditari poteſt, in homine eandem vitæ legem ſervante. Cum ſanguinem ſpiritumque cor præparet ad univerſi

verſi corporis uſum, tantum attrahit quantum neceſſe eſt; trahit autem à iecore: quod ſi in ìnediâ plurium dierum non poſſit ab aſſumptis novus humor ſuppeditari, nihil abſurdum eſt à venâ cavá & aliis venis cor attrahere. Id familiare eſt in Naturæ œconomiâ, ut partes inanitæ trahant à vicinis; Sed paucis ſanguis ſufficit ad repletionem cordis, & ſpiritus plurimos generandos; unde in homine eandem vitæ legem obſervante, nihil eſt abſurdum ex aſſumptis quotidie alimentis reſtitui & reparari quod deperiit. Oſtendit experientia, ſi vaſis alicuius octavam vel ſextam partem lacte impleas, fervore ignis totum vas implebitur, & ultra margines ſæpiſſime lac exundabit. Eadem ratio eſt ſanguinis in corde & arteriis contenti, paucus ſanguis replet cor & arterias, quia fervet & intumeſcit. Reperiſſe te, *ais alibi*, in corde demortuo ſanguinis uncias duas. at hæc quantitas perpetuo fervendo & ebulliendo ſufficere poterat infinitis pulſationibus. quæ cauſa eſt cur pauciſſimus ſanguis in arteriis inveniatur; etſi enim revera paucus ſit, tamen cum fervet in animali vivo, univerſas replet intumeſcendo, at poſtquam reſedit, quievitque agitatio, paucus eſſe deprehenditur. Idem fieri videmus in melle cum ebullit. qui enim mel diſtillant, niſi admiſtione arenæ ipſius fervorē cohibeant, totam replebit cucurbitam, & in vas ſubditum ſæpiſſime diſtillabit. Idem quoque contingit in febre ſynocho inflativa dicta, in qua ſanguis fervidus venas inflat, etſi de novo nullus accedat. Quotidiana experientia oſtendit quædam valde intumeſcere ſolita non adeo magno calore. *Confectio alkermes* in perâ geſtata benigno corporis & veſtium calore intumeſcit & fervet, ut ſi ultra partem mediam vas impleveris, vix eo poſſit contineri. Sic credendum eſt ſanguinem arterioſum, non minus quam lac, quam mel, aliaque plurima intumeſcere, maxime cum ferme nil niſi ſpiritus ſit, & quaſi aura quædam.

Secundum ſuppoſitum eſt, *ſanguinem copioſius in ſingulas partes diſtribui, quam ad nutritionem neceſſe ſit*: quod repugnat attractrici partium facultati, & fruſtra & periculoſa eſſet tam copioſa alimenti in partem aliquam diſtributio. Videmus cum

pars quæpiam præter naturam incaleſcit aut dolet, attrahi quidem alimentum copioſius, at tunc periculum eſt ne tumores, inflammationes, aliique affectus præter naturam ſuccedant: ſicque *ſecundum te*, ſanguis ad partes non attractione, ſed expulſione tranſmitti ſolet.

Tertio ſupponis, *ab unaquaque parte venas hunc ſanguinem reducere ad cor.* Dubium non eſt ſanguinem ſpirituſque varie moveri in corpore, intro, foras; ſed an motus fiat tantum per venas, non autem per arterias, id dubium eſt; Videmus in animi affectibus, in frigore externo, aliiſque de cauſis, ſanguinem quaſi ſponte redire in corporis intima, tantum abeſt ut ad habitum uſque copioſius tunc immittatur, cum nec ſatis abunde ad partes alendas effluat. At in animi affectibus quomodo univerſus ſanguis redire poteſt per ſolas venas, niſi ſubito omnes arteriæ exinaniantur & deponant ſarcinam ſuam in venas? quod capere non poſſum quomodo fiat, nec per quas vias. Hæc tria à te ſuppoſita totidem capitibus confirmare conaris, ideoque te ſequar, tuaque teram veſtigia.

Primum ſuppoſitum probas eleganti ſane & ingenioſa ſupputatione ſanguinis in ſingulis contractionibus è corde in arterias expulſi. Vis autem non ex autopſiâ, *ſed veriſimili tantum coniectura* in arteriam immitti partem, ad minimum octavam ſanguinis ventriculis contenti, ſicque ſi *uncia ſemis*, ſi *drachma*, ſi *ſcrupulus* in unaquoque ſyſtole immittitur in aortam, intra paucas horas plures ſanguinis libræ in aortam permeabunt, quas ingeſti cibi ſuppeditare non potuerunt; Inde continget univerſum ſanguinem ſubire arterias, quibus cum non poſſit contineri, neceſſe eſt ut iterum redeat in venas. Cum huius reciproci motus non haberes ſenſata principia, nec vias manifeſtas & patentes, ut falſo ſibi quidam perſuaſerunt, ingenioſe & ſubtiliter ſane recurriſti ad prædicta ſuppoſita, ex quibus id conficeres. Verum quidam negarent in qualibet ſyſtole aliquid ſanguinis ſemper expelli. cum in ſiniſtro ſinu præparari debeat ſanguis, præparatio ea non poteſt ſubito fieri, ſed neceſſe eſt ſanguinem aliquamdiu immorari in corde, ut ſuſcipiat formam

ſpiri-

Digitized by Google

ſpiritus, & arterioſi ſanguinis qualitates, ſicque plures eſſe poſſunt contractiones in quibus neceſſe non eſt quicquam expelli. Quam difficultatem cum ſubolfeciſſes, dicis te demonſtraſſe *capite tertio* ſemper aliquid protrudi in quálibet ſyſtole, quod tamen prædicto loco ne quidem probare aggrederis. Sed hoc capite *tactu* 113, *& deinceps*, id ita confirmas, *ſi dilatato corde replentur ventriculi ſanguine, contracto neceſſe eſt protrudere ſemper, & non parum, cum & ductus non parvi, & contractio non pauca ſit*: Sed illi reſpondebunt, in quavis dilatatione cordis non repleri ventriculos ſanguine de novo accedente, ſed ſanguinem iam prius receptum, dum fervet & ſpumeſcit, ſinus illos replere poſſe, etiamſi multo forent ampliores, & niſi aliquando tranſmitteretur in arterias, à ventriculis non poſſet contineri. Interim pro te inſtabit quiſpiam; Nulla ratio eſt cur potius in unâ ſyſtole expellatur ſanguis, quam in aliâ, quandoquidem idem eſt propellens, eademque materia quæ expellitur. Reſponderi iterum poteſt, ratione cordis expellentis id verum eſſe, ſed non ratione ſanguinis & ſpiritus tranſmiſſi, quandoquidem in ſpiritum vitalem ſanguis mutari debet, antequam in arterias, univerſumque corpus deferatur; Id autem non poteſt ſtatim, aut in nictu oculi perfici. Sed quia hæc opinio mihi minus placet, tuas partes agam, illamque impugnabo. Sic enim fruſtra eſt aſſiduus ille & ordinatus cordis motus. cum enim omnis concoctio quiete fiat, cor à motu ceſſare oporteret, dum perfecte confectus ſanguis foret, & in ſpiritum mutatus, quo perfecto contrahere ſe poſſet ad expulſionem. ſic ventriculus movetur ad attractionem cibi, attractum exacte complectitur dum confecerit, confectum autem protrudit. Præterea ſi ſyſtole à Naturâ inſtituta eſt ad expulſionem, diaſtole ad receptionem, fruſtra eſt illa diaſtole quæ non recipit, & ſyſtole quæ non expellit; at Natura nihil facit fruſtra. Hinc fit, ut, quando exiguum eſt illud quod recipi debet aut expelli, languidior & minor ſit diaſtole, aut ſyſtole, quod tamen non fieret, ſi poſſet diaſtole eſſe ſine receptione, ſyſtole ſine expulſione. Ideo concedam tibi in qualibet ſyſtole aliquid ſanguinis expelli, ſed id adeo exiguum

eſt, ut *non unciis, non drachmis, non ſcrupulis* à te debeat diſpenſari, imo ne granis quidem, ita ut in ſingulis contractionibus vix tertia vel quarta pars grani ingrediatur aortam. Et propterea à te probandum eſt, *non coniectura tantum*, ut prius dixiſti, *c.* 8, *tact.* 107, ſed aut oculari demonſtratione, aut valida ratione, vel *drachmam* vel *ſcrupulum*, vel aliam eiuſmodi quantitatem expelli ſolere. Cum lactis *ſcrupulum unum* igni admoviſſem, conſideraremque quantum exigua illa moles intumeſceret, vix adduci poſſum ut credam poſſe illam quantitatem uno ictu eoque celerrimo in aortam ſubire. Ut autem pateat valde exiguum id eſſe quod in ſingulis contractionibus expellitur, conſiderabimus *primo*, in arteriis paucum reperiri ſanguinem, unde veriſimile eſt paucum quoque à corde tranſmitti. *Secundo*, ſanguinem arterioſum in corde valde attenuari, & ut loquitur *Truſianus*, maximus aſſertor opinionis tuæ, *ſpumificari*, & propterea tenuiorem evadere, leviorem: & locum multo ampliorem poſtulare: unde granum unum ſanguinis venoſi, intumeſcit in ſatis magnam molem. *Tertio*, ſyſtole cordis eſt citiſſima, ſed non adeo valida ut poſſit magnam ſanguinis quantitatem uno impetu expellere; In vivorum quidem anatome valide primum & impetuoſe pulſat, quia præter naturam ſe habet, at in integro animali ſatis blande, unde pauciſſimus ille ſanguis eſt qui ab eiuſmodi contractione impelli poteſt. *Quarto*, in ſyſtole cordis etſi claudantur omnino tricuſpides ſigmoïdes, tamen non perfecte aperiuntur, ſed quaſi corrugatæ & dehiſcentes, rimulas tantum quaſdam faciunt, per quas ſubit quod expellitur à corde. Non eſt quod aortæ amplitudinem nobis obtrudas; eius enim orificium cum non pateat, ſed à valvulis occludatur, quæ tantum rimulas quaſdam faciunt, & ſtatim quaſi traiecto fulgure iterum concidunt & clauduntur, non poteſt ſanguis copioſus quaſi in oculi nictu immitti. Imo aſſero non poſſe per anguſtas illas rimas uno ictu tam cito impelli granum unum ſanguinis, non illius quidem ſpumantis, ſpirituoſi, rarioris, verum ne frigidioris quidem & temperatioris. unde ſi tertia vel quarta pars grani tunc ſubeat, id ſatis erit, præſertim cum non mole,

ſed

ſed viribus ſpiritus debeant æſtimari. Igitur ſanguinis immiſſi quantitatem per granorum particulas expende, & exerceto artem ſtaticam; invenies, ſi quarta pars grani ſingulis pulſationibus ſubeat arteriam, *mille nongentis viginti* contractionibus tantum *unciam unam* immitti in arterias; ſi tertia pars, 1440. At quicquid tu dicas, toties non contrahitur cor intra horam, ut quilibet noſſe poteſt, ſi manu appoſitâ pectori numeret, quoties ictum percipiat in læva papilla; ſolet enim cor, *ut prius diximus*, ferire pectus in ſyſtole, ſicque intra horam uncia una non expelletur à corde in aortam. Ego qui non plures ſeptingentis numeravi intra horæ ſpatium, dicerem arterioſi ſanguinis *unciam unam* intra horas duas non pervadere. At quæſo, nonne poteſt hæc ſanguinis quantitas ab aſſumptis repeti in homine eandem vitæ legem ſervante, cum chyli magna quantitas in ſingulis coctionibus feratur ad iecur? Præterea chylus, dein ſanguis, perpetuo rareſcunt in corpore, ut patet ex magnâ illâ lactis copiâ, quam ſingulis diebus præbent nutrices ſine incommodo; tum ſerum quod quotidie emingitur, ſæpiſſime plures libras adæquat: Si ergo tum ſanguinem conſideremus attenuatum, rarefactum, tum ſerum ſangnini permiſtum, probabile eſt, plures libras in iecore confici ſingulis coctionibus, cuius quantitatis ſi pars quarta à corde attrahatur, id ſufficiet ad ſpirituum generationem & reparationem. Id addere oportet, ex autopſiâ probari non poſſe quænam ſanguinis quantitas in ſyſtole expellatur, tum quia cor in anatome vivorum in principio multo validius movetur quam in integro & incolumi animali, tum quia videri expulſio ſanguinis niſi ventriculis apertis non poteſt, at tunc nihil cognoſcitur quia effluit ſanguis per vulnus. Dicam quomodo id poſſit aliquo modo cognoſci. Aperto cane vel porcello cum hæc ſanguinis expulſio videri non poſſit trans parenchyma cordis, pericardium, & tunicas arteriarum, aorta diſſecanda eſt per tranſverſum iuxta cor, ſed id tamen ex voto non reſpondet, nec ſuccedit. Autopſia autem oſtendit paucum ſanguinem eſſe in arteriis, valvulas non plene aperiri, ſed tantum rimulas quaſdam efficere ſatis anguſtas, & ſtatim

quaſi

quaſi in inſtanti occludi; ſpiritus eſſe valde tenues, ſanguinemque valde ſpumoſum: unde *ex quadam coniectura* ratiocinari poſſumus valde paucum eſſe quod expellitur. Coniectura hæc mihi tecum communis eſſe debet, cum nec tu, nec ego, id poſſimus oculis demonſtrare. Igitur etiam rationibus agendum eſt tum ex Anatome, tum ex rerum Natura petitis. Non nego tamen quandam fieri communicationem & transfuſionem ſanguinis ex arteriis in venas, & viciſſim, ex venis in arterias, per anaſtomoſes venarum & arteriarum. Durum tamen videtur aſſerere, univerſum ſanguinem ire primum in cor, dein in arterias, & corporis habitum, atque inde redire iterum ad cor per venas, ita ut venæ tantum referant ſanguinem ad cor, non ferant ad partes; Huic enim ſententiæ quantumvis ſubtili, tum ratio, tum anatomica diſciplina repugnat.

Primo, tollitur ratio omnis revulſionis & derivationis, ut *capite undecimo fuſius dicemus. Secundo*, ſi ad diſtributionem ſanguinis arterias pulſare neceſſe eſt, pariter neceſſum erit venas quoque pulſare ad ſanguinis reditum, cum eadem ſit ratio motus in reditu & tranſmiſſione. Si enim ſanguis opus habet impellente, ut ad partes accedat, cur opus non habebit impellente ut recedat. At quamvis ſanguis arterioſus fiat aptius alimentum quamplurimis partibus, non omnes tamen ſanguinem poſtulant tam exquiſite elaboratum, cum craſſiori contentæ ſint, qualis in venis reperitur, qui ad hunc finem per venas diſtribuitur. *Tertio*, confirmat me in opinione veterum, quod veriſimile non ſit in febribus putridis, ſanguinem putrem per pulmonum parenchyma, & ſiniſtrum ventriculum, in arterias ſæpius in die perpetuo & indeſinenti circulari motu tranſcolari, cum ex *Ariſtotele* & *Galeno*, cor nec bilis nec humoris noxii appulſum ferat, multo minus ſanguinis putridi; Ideo enim, ut docet *Ariſtoteles*, Natura excrementorum receptacula iuxta iecur appoſuit, ut genitus ſanguis ab humoribus excrementitiis expurgaretur, qui innoxie ad cor deferri non poterant. *Quarto*, perpetuus ille motus & circulus ſanguinis, repugnat coctioni humoris putridi in febribus continuis concluſis. qui enim co-

qui

qui humor, ab utili ſeparari poteſt, qui in perpetuo motu eſt & agitatione, qui eundem perpetuo circulum peragit, cui idem contingit quod vaſi aſſidue commoto, in quo nunquam fæx à puriori ſubſtantiâ ſecernitur, ſive alvi fluxu, ſive ſudore ſolvenda febris eſt, qui poteſt humor noxius primum utili admixtus, aſſiduo illo per cor tranſitu & reditu in venam cavam, coqui, ſecerni, & excerni? *Quinto*, ſi venæ ſanguinem ab arteriis recipiunt, ſequetur, venas quoq; pulſare ſicut & arterias, cum pulſus fiat ab impetu ſanguinis; cur enim idem numero ſanguis impellet arterias, non venas? *Sexto*, ſi univerſus ſanguis è venâ cavâ in aortam, ab hac redit in cavam? cur vena porta adeſt? cur cava in aſcendentem & deſcendentem dividitur? cur aſcendens ramos quamplurimos producit antequam in cor inſeratur? Dices forſan, id factum, ut ab univerſo corpore reducat ſanguinē. Sed quæſo, dicas, ſanguis in hepate genitus quomodo directe in cor fertur, nec interea ſeſe inſerit in ramos illos venæ cavę, qui in ipſius truncum aperiuntur & primi obvii ſunt, antequam cava diaphragma permeet? quam beatus eſſes ſi inveniſſes illic valvulas, quæ genito ſanguini & ad cor delato clauderentur, & ab habitu redeunti aperirentur! Recurres forſan ad tractionem cordis. ſed ſi trahunt partes, cur potius à corde, quam à iecore? cur potius ab arteriis quam à venis? cur ſanguis, ex ſecundo ſuppoſito, copioſius fertur quam parti alendæ ſufficiat? id enim attractationis natura non patitur. redeuntem ab habitu per venas ſanguinem quid attrahit in præcordia? an eædem partes abditæ quæ attraxerant arterioſum, attrahunt nunc venoſum? Sed quid ego adverſus mea ſomnia pugno? Ignoſce, quæſo? credideram id pro te poſſe reſponderi. *Septimo*, in venæ portæ propaginibus ſanguis aderit non minus elaboratus, quam in arteriis & venâ cavâ: & ſi arteriæ regerunt ſanguinem in venam portam, quâ viâ redit in cavam? an iterum per iecur? At id fruſtra fiet, cum ſanguis in iecore ſemel genitus, ab eo tanquam excrementum expulſus, non ſoleat ab eodem rurſus attrahi, nec appeti; trahit iecur chylum ut faciat ſanguinem, ſanguinem autem iam genitum ad quid attrahat? Redit ſanguis ad cor, ſecundum te, ut iterum fiat ſpi-

rituoſus, caloremque de novo ſortiatur: ſed in iecur cur redeat, cum illius opera non amplius indigeat? *Octavo*, ſi ſanguis à corde & arteriis redit in venas, cur facta eſt in fœtu vena umbilicalis? ſufficiebant arteriæ quæ ſanguinem deferrent, quo poſtea venæ fœtus potuerant impleri, maxime cum ſanguis tam impetuoſe dicatur ferri per arterias, ut intra horæ unius vel alterius ſpatium totus per eas putetur circulari. Eadem ratione fruſtra ſunt arteriæ umbilicales: ſufficiebat vena, quæ arteriis ſanguinem abunde poterat ſuppeditare. *Nono*, contrarium tibi eſt experimentū *Galeni*, de quo ſupra diximus; Si arterias umbilicales ligaveris, tolletur pulſus qui erat in ſecundinis, pulſantibus interea arteriis quæ ſunt verſus cor; ſed ſi venam umbilicalem ligaris, peribit pulſus arteriarum; unde hoc, niſi denegato tranſitu ſanguini, qui fit materia ſpiritus vitalis? unde concludo, ſanguinem diſtribui per venas. & potius ſequeretur, redire per arterias, maxime ſecundum tua placita, qui ſtatuis ab impetu ſanguinis arterias pulſare. *Decimo*, cur eadem non eſt tunica venarum & arteriarum, ſi ſanguinem ſuum omnem venæ hauriunt ab arteriis? *Vndecimo*, non ſunt anaſtomoſes omnium arteriarum cum venis, venæ multæ non habent comitem arteriam; unde patet, venas illas quæ feruntur in partes ſine arteriis, ab iis nihil recipere poſſe, & propterea ſanguinem & alimentum deferre ad partem, non autem reducere in cor. *Duodecimo*, ſi ſanguis ab arteriis debet redire in venas, neceſſe eſt ut tam cito redeat, quam cito affluit, alias arteria nimis ſanguine perpetuo affluente repleretur, idque magis cum cor perpetuo tranſmittat in ſyſtole, recipiat in diaſtole: At non poteſt tam cito redire, quam cito affluit, nam *tact.* 115 id concedis, quia *in venis nulla vis cogens*, *& quia ſubſidunt illarum tunicæ*. Tum præterea in artubus arteriæ non habent valvulas, quæ impediant affluxum copioſum ſanguinis: in venis autem plures adſunt, quæ ſi reditum abſolute non impediunt, impetuoſum tamen ſanguinis motum retundunt. Poſtularet autem ratio ut ſaltem valvulæ in arteriis eſſent, non minus quam in venis, ſicque proportio daretur inter affluxum & refluxum. *Decimotertio*, venæ capillares non ſunt arteriis ubique coniunctæ, unde nihil

nihil poſſunt ab iis recipere, niſi per carnes, cutem, muſculos, intermediaſque partes alias: quod eſt valde periculoſum, ſanguinem effundi prius in ſpatia muſculorum, cæterarumque partium, & in venas per earum tunicam iterum recipi. *Decimoquarto*, ſi ſanguis tantum redit per venas, ad quid plexus venarum non minus quam arteriarum? credeſne tu, factos fuiſſe ad celeritatem ſanguini redeunti conciliandam? Veriſimilius eſt, cõcludere, circulationem illam nullam eſſe, fieri tamen per anaſtomoſes venarum cum arteriis, ubicunque tandem illæ ſint, aliquam communionem, ſanguinemque arterioſum miſtum venoſo, in univerſum corpus diſtribui pro variâ partiũ attractione, quæ neceſſarium ſibi alimentum alliciunt: abſurdumque eſſe non puto, eundem ſanguinem redire ad cor per venã cavam in longis inediis: At quoniam ſanguis arterioſus valde ſpirituoſus eſt, credendum, ex paucâ ſanguinis quantitate maiorẽ multo ſpirituum copiam fieri, cum ſpiritus ſit quaſi quædam ſanguinis ἀίρωσις. unde non neceſſe eſt, adeo magnam ſanguinis copiam ad cor deferri, ut ſpirituoſus ſanguis generetur. Nec eſt abſolute verũ quod dicis, *tactu* 116, arterias nullibi ſanguinem è venis recipere, niſi tranſmiſſione facta per cor; diximus enim ſupra ex *Galeno*, aliiſque Anatomicis, recipere ſanguinem per anaſtomoſes.

Quod ſi ſanguis, docente *Galeno*, apertâ arteriâ breviſſime totus exhauriatur, id non probat ſanguinem totum per cor tranſcolari: nam quâ ratione arteria vulnerata recipit reliquarum arteriarum ſanguinem, eadem ratione rapit ad ſe venarum ſanguinem, partim per Cor, partim per anaſtomoſes.

Nam proprie loquendo, quando omnia in corpore integra ſunt, paucus ſanguis eſt in arteriis, totus ferme reperitur in venis, ut patet ſtatim occiſo animali, nam ſanguinẽ quem habent, ferme totum hauſerunt à venis per anaſtomoſes, plurimos autem habent ſpiritus à ſiniſtro ventriculo. Nec ratio quam tu affers ſufficiens eſſe videtur. ais enim, id fieri quia pulmones motu deſtituti prohibent communionem ſanguinis ex vena arterioſa in arteriam venoſam. ſi animal ſtatim occidas, & quam citiſſime aperias, antequam ulla notabilis ſanguinis quantitas quiete

pulmonū intercipiatur,nihilominus paucum ſemper ſanguinem reperies, quod fieri non poſſet, ſi ulla illius copia adeſſet in arteriis,qui enim potuiſſet tā cito animali demortuo in venas redire?

IN CAPUT X.

NIhil eſt in hoc capite quod animadverſione egeat : quin ex ſuperioribus ſolvi poſſunt, ſanguinemque redire poſſe in venas tecum credimus per anaſtomoſes : nec dubium eſſe puto, ligatâ venâ cavâ, cor continue expellens,nihilq; recipiens,tandem inaniri, & contrà, ligatâ aortâ,cor perpetuo excipiens, nihilque tranſmittens, tandem nimis expleri; In his nihil mihi difficile videtur. Ecce tribus verbis totū hoc caput complexus ſum; ſed hæc non probant, univerſum ſanguinem primum in arterias, dein in venas intrare. Iam igitur ad ſequens caput veniamus.

IN CAPUT XI.

Secundum Suppoſitum ab Harveio *confirmatur.*

SEcundum ſuppoſitum erat, *ſanguinem pulſu arteriarum copioſius ad partes affluere, quam neceſſarium erat illarum nutritioni.* quod erat probandum. ex huius enim confirmatione ais dependere multorum problematum à te propoſitorum ſolutionem. & propterea erat ſedulo, omnique animi contentione à te confirmandum. quod non facis,ſed tantum de ligaturis loqueris,quarum vim & uſum fuiſſe hactenus incognitum putas, multiſque verbis declaras rem notiſſimam, arcta ſcilicet ligaturâ omnino prohiberi affluxum ſanguinis & ſpirituum ad partes, eâ ſolutâ ſtatim redire. Fatemur quidem redire, ſed id fieri credimus per venas, non minus quam per arterias. Dubitavi ſæpe qua de cauſa in venæ ſectione fieret ſupra ſectionem ligatura, nec id alia de cauſa fieri putabā, niſi ut ſanguis validius exiret: Tu vero aliam rationem nos doces, tuæque opinioni lubenter quiſpiam aſſentiretur,cum ſæpe poſt ligaturam venæ intumeſcant: ſed id ex frictione præcedente,& calore attrahente fieri potuit. At cum id non ſemper ſuccedat, ſed ſæpiſſime poſt ligaturam talem quæ arteriam omnino non comprimit tamē nullo modo vena magis intu-

intumeſcat, aut cum ſemel paululum intumuit, turgentior non reddatur, ex vena ipſa ſanguinem defluere, non ex arteriis affluere credendum, aliter novo ſemper ſanguine pulſu arteriarũ impulſo intra horæ quadrantem maxima in venis ſuccederet plenitudo, cui non eſſent continendo. Quod *ſi ſupra ligaturã brachium non intumeſcit*, ut obiicis, id fit quia ſanguis non ſolet copioſius affluere quam neceſſe ſit ad nutritionem partium, niſi præter naturam afficiantur calore, & dolore. Nec obſtat *venâ apertâ ſanguinem copioſe effluere.* id enim cõtingit quia ſemper in vacuati locum ſanguis ſuccedit, qui alias nunquam affluxiſſet. *Primo*, videmus ex brachio plures uncias & libras ſanguinis ſtatim exire, quæ non poſſent ab arteriis per inviſibiles & cæcos carnis poros, aut anguſtias ac forte nullas anaſtomoſes, ſuppeditari, per quas vis tu ſanguinem ex arteriis ingredi venas: qui enim poteſt ſanguis per patentes & impellentes arterias accedens, recedere tam cito per cæcos carnis poros? *Secundo*, Demptá quoque ligatura ſæpe ſanguis exilit non minus rivuloſe. *Tertio*, ſi venas arctius comprimas, nihil aut parum ſanguinis effluet, arteriis interea pulſantibus, ut ſæpe obſervare quilibet poteſt, quia vena ita occluditur, ut ſanguini impediat tranſitum: quod ſi ligatura paululum ſolvatur, ſtatim ſanguis cum impetu effluit. *Quarto*, iubent Medici interdum venam abſcindere per tranſverſum, quando non poſſunt aliter ingentem aliquam hæmorrhagiam ſiſtere; quod ſi venæ habent ſanguinem ab arteriis, neceſſe eſt ut ſanguis deductus per arterias quæ cum vena abſciſſa coniungebantur, aut iterum remeet per eaſdem arterias, aut diffundatur in carnem & muſculos, multaſque inflammationes generet: Idem dicendum erit de arteria ſi per ttanſverſum abſciſſa eſt. *Quinto*, Docet *Galenus*, tumores fieri quando venæ maiores exonerant ſe in minores, quæ cum non poſſint quantitatem ſanguinis tranſmiſſam continere, aperiuntur earum orificia, ſicque ſanguis effluit, quod fieri nunquam poſſet ſi arteriarũ ſanguis in venas retro remearet. *Sexto*, tumores fiunt in partibus ex affluxu ſanguinis, in quibus nullæ ſunt arteriæ, ut in pleura. *Septimo*, tolleretur quoque omnis ratio revulſionis & derivationis, nam retrahi ſanguis per ve-

næ ſectionem aſſuevit, quod tamen non fit, ſi per arterias capillares affluere debet, ſic enim tollitur rectitudo, & communio vaſorum, cum ſanguis ille detractus non à parte affecta revellat, ſed à corde potius, à quo in arterias, dein in venas fuit impulſus; ut in pleuritide, cur aut ex directo, aut ex oppoſito latere ſanguis mittitur, cum omnis per cor primum in arterias, dein in venas penetrat? *Octavo*, ſi eandem venam in brachio duobus in locis per intervalla diſſitis ſimul aperias, plus ſanguinis effluet ex vulnere quod magis diſtat ab extrema manu, quã ex eo quod proximum eſt; fieret autem ex tuis placitis contrarium, nã ſanguis remeans per venas prius occurreret orificio proximiori, & per illud vacuaretur, nihil autem aut parum ex remotiori. Putas autem, ligaturam attrahere, in quo deciperis, niſi enim ligatura fuerit dolorifica, nihil attrahet; At in exemplo allata ligatura brachii quæ fit in venæ ſectione, ſi eſt indolens, ut eſſe debet, non attrahit ratione doloris, nec per ſe; ergo alia ratione, ſcilicet fuga vacui, quatenus in locũ vacuati ſanguinis alius ſuccedit: ſic aperta vena univerſus ſanguis evcuari poteſt, quia ſemper fertur ad aperturam, quod non fit in integro corpore: cur igitur dicebas ligaturam attrahere, non calore, non dolore, non ratione vacui? quomodo id tu probares?

Sed vis, *tactu* 140, calorem, dolorem, vacuum attrahere quidem ut impleatur pars, ſed non ut diſtendatur; quaſi impleri pars poſſit ſine aliqua diſtenſione! & quidem experientia patet, fluxiones fieri ob calorem & dolorem adeo copioſas, ut tumores ingentes inde contingãt, etiamſi nulla ſit ligatura; quod ſi ligatura trahit, id ratione prædictorum facit, aut, ut ex te ipſo colligi poteſt, nullo modo attrahit, ſed tantum per accidens pars intumeſcit, quatenus ſanguinis per arterias effluentis, & per venas remeantis, motus ſiſtitur; hic autem nulla attractio. Exemplum à te ipſo petis, *cui è curru in frontem delapſo ſtatim pars intumuit*: An hic aliquid novi? In contuſionibus venulæ quædam & arteriolæ dirumpuntur, inde ſanguis non attractus, ſponte in muſculorum ſpatia effluit: & fieri poteſt fluxio illa per arterias non minus quam per venas, quod nullus negat, nihilque

hic

hic eſt difficile, nihil quod pro te quicquam faciat. An hoc probat fluxionem fieri per arterias, & non pet venas?

Sed quid tã multa de ligaturis? In capitis inſcriptione polliceri confirmationẽ ſecundi ſuppoſiti. Ubi & quando id præſtitiſti?

IN CAPUT XII.

De ſanguinis circuitu ex ſecundo Suppoſito.

EX his quæ à te dicta ſunt, aut dicenda erant, quæ credis fuiſſe egregie confirmata, plurima concludis. *Primo, ſanguinem per cor in arterias pertranſire. Secundo, ſanguinem ex arteriis in venas dimanare, non ex venis in arterias.* Quæ duo falſa ſunt, ſæpius repetita, nondum probata; nam ſanguinem arteriæ plurimum habent ex venis per anaſtomoſes, ut docet *Galenus*, & per eaſdem venæ ab arteriis. *Tertio*, concludis, *impulſum ſanguinis eſſe tantum à corde, à quo vi & impetu ſuppeditetur; alias non potuiſſe tam cito & affatim exilire, niſi à corde impelleretur,* ut multis verbis explicare conaris. Sane in hoc quoq; deciperis; In integro enim corpore non ita impetuoſe fertur ſanguis, ut ſupra diximus: aperto dolio cur liquor exit etiam cum impetu, qui in dolio immotus erat? Sanguinis quidẽ impulſus eſt à ſpiritibus, ſpiritus à corde generante, ſed credere impelli ſanguinem qui in arteriis artuum continetur, à motu ipſius cordis, id Philoſophi qui loquuntur de motu proiectorũ, lubenter non admittent; qui enim proiici poteſt ſanguis uſque in extremas arterias per tot tamque varios anfractus, & obliquos gyros vaſorum? ſi ſanguis ſpiritus non haberet, nunquam à corde ad tam diſtans propelli poſſet. Et quoniam tu ſolum cordis impulſum toto hoc libro facis cauſam motus ſanguinis & caloris, lubet paululum id inquirere. Movetur enim ſanguis vel à ſe ipſo & interno principio, vel ab extrinſeco. Moveri à balneis, æſtu, frictionibus, exercitiis, animi pathematis, vigilia, ſomno, aliiſque de cauſis, videmus, quin & ſine his cauſis movetur. Internum motus principium putant Philoſophi eſſe triplex, primas qualitates, propriam rei formam, ut in elementis, & voluntatem, ut in ſpontaneo animalium motu, modo res quæ moveri debet, apta ſit ad motum: Sanguis itaque

itaque à corde influens movetur à ſe ipſo, & ab interno principio, non tanquam à forma, ſed tanquam à qualitatibus & diſpoſitione materiæ, ob ſpirituum fervorem, ebullitionem, & impetum. nam primæ qualitates etſi non moveant effective, diſponunt tamen ad motum. Sed magis proprie movetur ab extrinſeco principio & ab alio: Id autem fieri poteſt duobus modis, vel tractione, vel pulſu: pellit quidem id quod protrudit à ſe, ut cor, trahit vero quod movet ad ſe. Calor quidem, ſpiritus, tenuitas, movent ſanguinem, unde frigidior ſanguis, aut oppreſſus, ignavior eſt, minuſque aptus ad motum, ſoletque calor movere ad ſuperiora. Sed cum ſanguis ſæpiſſime ad interiora corporis, infimas partes, contrariiſque motibus videatur moveri, id à ſe habere non poteſt. nam cum ſit inſtrumentum facultatum corporis, pro earum neceſſitate & varietate movetur. Trahitur ergo vel pellitur. trahere partes, dubium non eſt, quando ſanguine indigent, ut fruantur tracto, tuncque non ſolent plus attrahere, quam neceſſe ſit, trahunt enim familiaritate totius ſubſtantiæ ad nutritionem, & hæc eſt attractio partium quando incolumes ſunt & bene ſe habent. Alias attrahere ſolent pluſquã neceſſe ſit, aut calore, aut dolore, aut etiam fuga vacui, ut in ſanguinis miſſione ſanguis fluit, non expulſus; natura enim quod familiare eſt retinere cupit, & ſæpiſſime retinet & ſervat, nec calore, nec dolore, cum nullus ſit calor, nec dolor, ſaltem talis qui magnam humoris copiam allicere queat; ergo fugâ vacui, adiuvantibus calore & ſpiritu, qui impetũ faciunt. Pellitur vero ſanguis motu cordis & arteriarum. Tu hanc ſolam agnoſcis cauſam motus ſanguinis, ſed male: nam pellit cor; cur potius ad pedes, quam ad verticem? hoc cordi adiaphoron eſt. Oportet igitur partes attrahere ad ſeſe: quod ſi tibi veniſſet in mentem, plurima verius & melius explicaſſes.

Quarto, habes elegantiſſimam comparationẽ. *Si enim*, inquis, *tantum ſanguinis per phlebotomiam educitur intra ſemihoræ ſpatium, iudicando pariter quantum per aliud brachium, per crura, per habitum corporis pertranſeat, concludendum eſt, hanc quantitatem per cor tranſire, quæ cum ab alimentis ſuppeditari non poſſit, longeque copioſior ſit quam partium*

partium nutritioni conveniat, neceſſe eſt circuitum fieri. Fatemur quidem, in phlebotomiâ ſanguinem evacuari affatim & copioſe, ſed quando integra omnia ſunt in corpore, eodem impetu non movetur, nam attrahitur tantum ad alimoniam partium quantum neceſſe eſt, niſi partes aliquo affectu præter naturâ detineantur; deinde nec ſequitur, tranſire illum ſanguinem per ſiniſtrum ventriculum, & redire per habitum corporis, cum anaſtomoſes plurimæ ſint, per quas recipiunt à ſeſe invicem venæ & arteriæ.

Quinto, concludis, *in phlebotomia ſi timor contigerit, aut λειποψυχία, ſanguinem non educi, quia cor languidius pulſat, languidiuſque impellit, redintegrato animo, validiuſque pulſante corde, longius iterum ſanguis proſilit.* Ratio facilis eſt ſecundum nos, quia ſanguis tunc tantum abeſt ut exire poſſit, quin potius redit ad cor & intima corporis, unde in timore valido & animi defectu partes fiunt decolores & frigidæ, color enim ſimilis eſt humoribus, niſi intro refluxerint. Ex tuis autem placitis id tantû ſequitur, novum ſanguinẽ non impelli corde languidius pulſante. Sed nec novus impellitur, verum & qui iam impulſus fuerat, redit iterum in præcordia ad cordis tutelam. Qui probare poſſes, redire tantum per venas, non per arterias? Miſſo enim ſanguine, ſecundum te, affluit is per arterias, ſubit venas, & ob ligaturam brachii ulterius deferri non poteſt, unde qua data porta ruit. Quando igitur ob lipothymiam redit ad cor, redeat neceſſe eſt per arterias, quia venæ laqueo interceptæ ſunt, ſecundum te. Et hæc de ſecundo ſuppoſito, quod nondum probatum fuit. Iâ accedamus ad tertium.

IN CAPUT XIII.

Tertium Suppoſitum confirmatur, ſanguiniſq; circuitus probatur ab Harveio.

TErtium ſuppoſitum, ut inſcriptio præ ſe fert, hoc capite confirmatur, *ſcilicet venas reducere ſanguinem ab habitu ad cor.* Nullis autem ad id probandum rationibus uteris, quam valvulis quæ in venis artuum reperiuntur, quas *Aquapẽdente* & *Salomon Albertus* primi inveſtigarunt, poſteriores Anatomici poſtea earum meminere. Sed ex his nihil concludere potes. *Primo*, quia venæ

reliquæ per quas vis redire ſanguinē, non habent eiuſmodi valvulas in habitu corporis: à particulari autem non infertur univerſalis propoſitio: Si adſunt valvulæ in venis crurũ & brachiorum ad uſus quos dixiſti, non ſequitur, Ergo ſanguis redit per venas; nam multæ, imo & plures ſunt venæ, per quas ſanguis, ſecundum te, remeat, quæ tamen non habent valvulas. *Secundo*, explicandum à te fuerat, cur in arteriis non ſint valvulæ, ſint autem in venis. Proportionatus eſſe debet reditus ſanguinis ipſius affluxui; ſi enim copioſius & celerius affluit quam redire poteſt, fiet ut tandem ſpatium venæ intra valvulas plures ſeriatim diſpoſitas comprehenſum, affluentis ſanguinis ubertate diſtendatur, unde periculum ruptionis impendet, ut in habitu athletico. Copioſius autē affluere ſanguinē quam redire poſſit, ex placitis tuis colligitur, quia ſanguis per arterias delatus motu cordis & arteriarũ vehementer impellitur, in venis autem ſanguis eget impulſore, qui ipſum reducat, *quia venæ non pulſant, quia ſubſidunt, quia in ipſis nulla vis cogens ſanguinē, ut tu ais actu* 115. Præterea arteriæ nullas habent valvulas quæ reſiſtant motui ſanguinis; In venis autem plurimæ ſunt, ſeriatim, & brevibus intervallis diſpoſitæ, quæ motum ſanguinis remorantur, unde tam cito redire non poteſt, quam affluit. *Tertio*, ſi factæ ſunt valvulæ ad uſus quos finxiſti, fruſtra ſunt in venis artuum. ſi enim ſanguis in continuo fluxu eſt, & citiſſime redit, ut tu ſupponis, neceſſe eſt eas perpetuo eſſe apertas, ut ſanguini perpetuo affluenti tranſitũ prebeant, dum ſcilicet ſequens impellit præcedentem. At ſi valvulæ perpetuo ſunt apertæ, perinde eſt ac ſi nullæ forent, ac ſi meatus perpetuo pateret, ut in aliis corporis venis. Dices forte, factas fuiſſe, ut ſi aliqua de cauſa ſanguinem remeare contingeret, ſtatim occludantur. Sed hoc non ſufficit. nam idem incommodum eſſe poteſt in aliis venis, quibus tamen natura additione valvularum non conſuluit. Deinde, ſecundum te, ut unda impellitur undâ, ſic ſanguis urgetur à ſequenti ab arteriis in venas impulſo. Conſiderandum itaq; erat, cum eadem ſit ratio recurſus ſanguinis per alias venas in habitu corporis ſitas, quæ eſt per venas artuum & extremorum, cur in artubus ſolis hæ valvulæ, in reliquis autem venis

venis aut nunquam, aut rariſſime inveniantur, non in homine tantum, ſed & in brutis animalibus? Nam ad reditum ſanguinis cur potius adſunt valvulæ in brachio quam in abdomine, aut capite? Natura igitur peculiari quodam fine voluit in extremis adeſſe valvulas. Ratio facilis eſt & expedita, quia cum artus in perpetuo ſint motu, quo valde incaleſcentes multum attrahunt ſanguinis, ut experientiâ patet, Natura poſuit valvulas, eaſque plures, ne copioſius ſanguis irruat, venas diſtendat, inflammationeſque maximas generet. quod ſi ſanguis fertur per arterias, non per venas, impoſſibile eſt pericula hæc devitari, cum arteriarum canalis perpetuo pateat, nullas habeat valvulas quæ moram iniiciant, inhibeantque ſanguinis calore & motu attracti impetum. *Secundo*, cum artus, ut dixi, obnoxii ſint robuſtiſſimis motibus & validiſſimis, Natura fecit valvulas ad robur venarum, ne tam facile dirumperentur: quod periculum non eſt in arteriis ob craſſiciem tunicarum. Obſervant autem Anatomici, venam, quo loco adſunt valvulę, eſſe imbecilliorem & tenuiorē.

Sed adverſatur prædictis experimentum tuum, de quo *tactu* 154; *Immiſſum eſt ſpicillum ſuperne deorſum verſus, ſiſtitur à valvulis, ne ulterius tranſeat. Contra inferne ſurſum ſi immittatur, cedit valvula, & admittit illius ingreſſum.* Reſpondere poſſumus, valvulas prædictas perfecte non occludere meatum venarum, & propterea ſanguinem præterfluere poſſe, quamvis non ita impetuoſe, ut in caruncula meatum urinarium aliquatenus occludente, non impeditur omnino mictio, ſed retardatur. Idem in venis valvulæ præſtant, niſi quod caruncula præter naturam, valvulæ vero naturâ inſint. Quod ſi cedunt ſpicillo inferne ſurſum immiſſo, id ſummâ naturę providentiâ factum iudicamus, ut, ſi contingat, (ſæpiſſime autem contingit,) artus ob labores nimium incaleſcere, ſanguinemque attrahere copioſius quam conveniat, poſſet is patenti via redire unde digreſſum erat. Maius enim periculum eſt, ne artus copiâ ſanguinis attracti, quam eius penuria laborent, cum ſenſim affluere ad partis nutritionem ſufficiat. Quod ſi affluenti per venas ſanguini, aut venæ omnino paterent, aut valvulæ cederent, remeanti vero obſiſterent, perpetua quaſi diſtenſione

ob ſanguinis abundantiam venæ laborarent. Qui vehementius exercentur, qui pilâ ludunt, onera levant, remigant, attrahunt ad artus agitatos maximam ſanguinis copiam, qui ſemel attractus ſi redire non poſſet facilius quam affluxit, repletionis & diruptionis pericula nemo poſſet effugere. Unde concluderem ego adverſus ipſam Naturam, ſatius fore ſi nullæ valvulæ eſſent in venis artuum, ſicut in aliis venis nullæ ſunt, quam ſi remeanti in centrum ſanguini occluderentur, cum maius periculum ſit ex nimio ſanguinis affluxu quam ex reditu.

Aliud experimentum tuum, quia ligato brachio, inquis, per intervalla apparent quaſi nodi & tubercula, qui fiunt à valvulis: quod ſi ſanguinem impellas, ita ſiſtitur in nodo & tuberculo ut ulterius ne vi quidem præterfluere queat. Diximus iam ſuperius, facilius redire ſanguinem quam affluit, & ita neceſſe erat; unde ſi vi copioſior ſanguis detrudatur in venas inferiores, intumeſcunt nodi, & quaſi geniculi fiunt, ſed hoc non facit quin in naturali corporis œconomiâ ſanguis ad nutritionem ſenſim trans valvulas feratur. Confiteris autem poſtea, valvulas ut plurimum non exacte claudi, interdumque unicam eſſe; unde ſanguinis tranſitus, à centro non videtur prorſus impediri. quam difficultatem cum videres, *compenſari ais negligentiam iſtam Naturæ ex numero ſubſequentium valvularum*. Sane quicquid dicas, cum valvulæ non exacte claudant meatum, quantumvis multæ ſint, etſi retardent, non prohibent tamen ſanguinis commeatum. Retardari autem motum illius in artubus neceſſe erat, potius quam in cæteris partibus, ut iam diximus.

In Caput XIV.

Concluſio.

Multa ſuſcepiſti probanda, de quibus ne γρῦ quidem; multa refellere aggreſſus es, quæ & vera erant, nec ad rem tuam faciebant, nihilq; tibi proderant; non oſtendiſti vias à dextro in ſiniſtrum, nec eas probare potuiſti, etſi ſint ſatis veriſimiles, etſi facem tibi prætulerint *Columbus* & *Hofmannus*. Voluiſti pulſum fieri à ſanguinis impulſu tam in corde quam in arteriis, ſed nec ratio-

rationes attuliſti quibus id probares, nec contrarias refutaſti. Reſpirationis & pulſus uſum qui à Medicis vulgo perhibetur, ſuſtuliſti, nec alium dediſti. Demum tria ſuppoſuiſti ad quęſtionis tuę probationem, quæ falſa ſunt, nec à te probantur. Concludimus tamen, circulationem aliquam ſanguinis probabilem eſſe, *Galeni* dogmatibus conſentaneam, qui voluit eo fine factas fuiſſe anaſtomoſes, ut mutua eſſet venarum & arteriarum communio, per quas fieri poteſt ut idē ſanguis in longis inediis redeat ad cor, & dextrum ventriculum, non tamen neceſſum eſt per habitū corporis & circumferentiam redire, quamvis illic quoque, ſi anaſtomoſes adſint, fieri ſine abſurditate communio quædā poſſit, ſed nullas illic ſtatuis adeſſe, nullas inveniſti, nec demonſtraſti; voluiſti enim fieri commeatum per carnis poros, in quos quod naturaliter defluit, roris modo diſpergitur & diffunditur ad nutritionem, ut poſt *Galenum* docet *Avicennas*, de humoribus ſecundariis agens. Sed ex prædictis ego multo meliora colligerē: *Primo*, ſpiritum quem Medici dicunt naturalem, non eſſe diverſum à vitali, cum ſanguis qui in venis eſt, ſpiritus habeat ab arteriis & corde. *Secundo*, facultatem vitalem non omnino eſſe à naturali diſtinctam. *Tertio*, cor eſſe membrum præcipuum, non iecur. Multaque ſequi poſſent, quæ non ſunt huius loci, de quibus abunde dicemus in Phyſiologicis noſtris diſputationibus, & cōmentariis in *Colliget Averrhois*, in quibus multa aderunt nova, multa clarius explicata, multa priſtino nitori reſtituta.

IN CAPUT XV.

Sanguinis circuitus veriſimilibus rationibus confirmatur.

EXplicas multis verbis, & doces, cor eſſe principium & fontē caloris nativi, quod nos lubenter cōfitemur, id enim omnes dicunt Medici; ſed male infers, *ſanguinem debere ad cor recurrere, ne à ſuo fonte longius diutiuſq; ſemotus coaguletur;* quod repugnat rei veritati; nam in demortuorū venis ſanguis non coagulatur, quantūvis refrigeratus, ſpiritibuſq; deſtitutus. Redit autē ad cor, ut denuo fiat materia ſpiritus vitalis. cū perpetua & aſſidua fiat ſpirituum diſſipatio, qui reparari poſtulant, reparatio autē eſt ex ſanguine,

ideo perpetuus eſt illius ad cor affluxus: ſicut enim ventriculus in alimenti penuriâ attrahit è venis, ita & cor è venâ cavâ perpetuò trahit quod neceſſe eſt, non amplius. Hac de causâ cor membrum præcipuum, corporis ſol recte vocatur, quia ſuo calore univerſum corpus vivificat; Eſt autẽ calor commune inſtrumentum omnium functionum, unde cor cauſa æquivoca & univerſalis illarum omnium dici poteſt, & debet, ut alibi à nobis dicetur. Sed quid hoc ad ſanguinis circuitum?

IN CAPUT XVI.

Sanguinis circuitus ex conſequentibus probatur.

SOlvis hoc capite problemata quædam ex tuis fundamentis, quæ alias obſcura & ambigua eſſe dicis. Primum, ais, *morbos venenatos, ſerpentum, canis rabidi morſum, luem veneream, ſimileſq; affectus contagioſos, ita communicari & inficere, quia impreſſum parte aliqua contagium una cum revertente ad cor ſanguine fertur, indeque poſtea totum corpus inquinat.* Scimus, cor affici à morbis venenatis, ſcimus, partes quaſdam ob particularẽ ſympathiam à quibuſdam ſpeciatim infici, ſed cũ hi morbi ſæpiſſime lento gradu progrediantur, ſanguis autem citiſſime, imo ſæpius ſingulis diebus feratur & tranſmittatur per utrumque cordis ſinum, ſtatim cor inficietur, ſicq; omnes iſti morbi fient acutiſſimi, neceſſario lethales: quæ huius problematis ſolutio neceſſario deducitur ex tuis fundamentis. Eadem ratio eſt cur epomphalia vires ſuas intro tranſmittant, quia vires per corporis poros & forſan cum ſanguine in interiora penetrant; & hoc quoque ſatis planum erat antequam ſcripſiſſes.

In tertianâ quoque, inquis, morbifica cauſa eſt circa cor & pulmones in ἐπισημασίᾳ, ut tuo experimento aſſeris; Verum forſan id eſſe poteſt, plurimi enim voluerunt eſſe in præcordiis, non ſine ratione, & utcunq; certum eſt in principio paroxyſmorum recurrere ad centrũ; ſed utrũ ſemper ad pulmones, id dubiũ eſt, cum ex vomitibus appareat, deferri interdũ, imo frequentiſſime ad ſtomachũ. Sed hęc inventis tuis non favent, potius adverſantur. An poteſt excremẽticius ille humor per cor ſæpius trãſmitti?

Poſtu-

Poſtulat hoc demonſtrationem exquiſitam, qualis eſt in Mathematicis, aliter fidem non facies.

Sed videamus viam novam hactenus incognitam quâ chylus per meſaraicas defertur in iecur, quæ ſane in hac naturæ obſcuritate non eſt facilis inventu. Conſentiunt ferme recentiores, fieri per eaſdem vias & eodem tempore ſanguinis & chyli motū, nec putant abſurdum eſſe, duo diverſa in eodem loco variis motibus moveri, quamvis abſurdum ſit, unum & idē contrariis motibus cieri, duo tamen diverſa ſine incommodo poſſe, præſertim quādo utrinq; eſt quod trahit ſibi familiare, præſertim quando neutrius rapidus eſt motus, ut tu ſupponis. Sic Natura in criticis expulſionibus ſecernit & excernit utile ab alimentoſo, puſque aliis humoribus ſecernitur etiam per ſiniſtrum ventriculum, ſine miſcellâ & reliquorum humorum inquinamento. Flumina quædam per medium mare aquas ſuas dulces traducunt:

Sic tibi cum fluctus ſubter labere Sicanos,
Doris amara ſuam non intermiſceat undam.

Quidam *Aſellius* invenit vias quaſdam lacteas, inviſibiles, inconſpicuas, in nullum truncum nec in hepar deſinentes, craſſioris tamen copioſique chyli delatrices: Sed nobis nihil nunc eſt cum inviſibili itinere. Obiicis, *ſi chylus æquis partibus cum ſanguine miſceretur, crudus cum cocto, non fieret concoctio, transmutatio, ſanguificatio, ſed potius ex alteratorū unione miſtio, & medium quid, ut in perfuſione vini cum aquâ & oxycrato.* Non poſſum non mirari iſtam obiectionem. Quis dixit æquis partibus miſceri? Id non eſt neceſſe. poteſt eſſe plus ſanguinis, poteſt eſſe plus chyli, ſecundum varias cauſas. Quando miſcentur chylus & ſanguis, non fit vera ea miſtio, quæ eſt miſcibilium alteratorum unio, ſed confuſio & diviſio in minima, ut in cramate fit & oxycrato. unde quæſo hanc hauſiſti hæreſin, ut crama & oxycratum vocares *veram miſtionem, medium quid, alteratorum miſcibilium unionem?* Quod ſi vinum ab aquâ arte ſeparari poteſt, ſi aqua & vinum in vaſis, idoneis, ſe mutuo ſimul & ſemel permeare poſſunt, ut aqua aſcendat, quid ſentiemus de Naturæ ſolertiâ, an non poterit quod ars poteſt? Unde didiciſti, coctionem chyli fieri ex ipſius confuſione

cum

cum ſanguine? putabam ego, fieri à vi & facultate ſanguificâ tum iecoris, tum venarum. Sed audiendus es. Nam videris hic veri ſpecie adumbratam huius quæſtionis rationem inveniſſe, ſcilicet *ſanguinem per arterias cœliacas meſaræ venas ſubeuntem, ſecum deferre chylum ad hepar*. Annon urgetur id difficultate à te propoſitâ, de permiſtione illius chyli cum ſanguine arterioſo? num ſic fiat ſanguificatio? num ex alteratorum unione miſtio, ut in oxycrato? quidni valeat idem in ſanguine arterioſo æque ac in venoſo? Sed te facillime expedis, *quia cum multus ſanguis cum pauciſſimo chylo præterlabatur, idem fieri ais, multoque facilius, quod docet* Ariſtoteles, *guttam aquæ vini dolio admiſtam vinum fieri & evadere, ita paucum chylum vis admiſtum plurimo ſanguinis arterioſi fieri ſanguinem*. At ſic coctio chyli eiuſdemq; in ſanguinem converſio fieret tantum à permiſtione & contactu ſanguinis, non autē à peculiari iecoris facultate, quod ſane fateor eſſe mihi valde novum, & inauditum: Deinde, quis credat, proportionē chyli ad ſanguinē eſſe eandem quæ eſt guttæ aquæ ad dolium? cum chyli magna ſatis quantitas ſingulis coctionibus meſaræum pertranſeat, quæ forſan non cedit ipſi ſanguini permeanti, viſne tu tam multum ſanguinis eſſe in meſenterio, tam parum chyli? Videmus autem, ſi in vini albi dolium unam aut alteram amphoram vini rubri infundas, univerſum ſtatim liquorē rubello colore tingi. Videmus in tinctura roſarum, immenſam aquæ quantitatem ex paucis roſis, iniectâ unâ aut alterâ guttâ ſpiritus vitrioli, rubicundum ſtatim colorem contrahere. In venis pariter meſaraicis ex ſanguine rubro chylus albus tingitur, & coloratur, ſed in ſanguinem mutari quis niſi abſurde dixerit. Id ipſe confiteris, nam vis chyli aliquid remanere incoctum quod in iecore perficiatur, & recte, nam ideo iecur natura fecit ut chylum in ſanguinem tranſmutet. In fœtu autem non eſt opus iecore, quia non cōficit ſanguinē, ſed à matre confectum habet, ideo non quæram hic quod tu facis, ſitne iecur prius an poſterius conformatum, cum enim tantum edito in lucem animali, ſuo munere fungatur, id nunc ſcire mihi eſt adiaphoron. Alio loco de his à me dicetur.

Dicis præterea, ex hac veritate & luce quam nobis aperuiſti, & de-

Digitized by Google

& dediſti, poſſe plurima problemata ſolvi, quid hi vel illi pulſus præſagiant: ſimiliter plurima circa criſes, nutritionem, alimenti diſtributionem, omneque fluxionum genus. Deo agendæ ſunt gratiæ, quod ante natum *Harveium* maiores noſtri commodas horum omnium rationes reddiderunt: quando tamen tuas dabis, eas audiemus, legemus, laudabimus, ſi rerum Naturæ ſint conſentaneæ.

Sed admirabilis eſt obſervatio quam addendam putaſti, ſcilicet *chylum crudiorem, tenuiorem, è ventriculo per venas, gaſtricam, coronalem, poſticam, gaſtrepiploicam, in ramum ſplenicum deduci, & craſſiorem per venam hæmorrhoidalem deferri, ſimulque in hoc ramo uniri, admiſtaque copia calidioris ſanguinis à lienis arteriis ſuppeditati, præparari & ad iecoris portas adduci.* Dicis te id obſervaſſe. At qui potes tu hæmorrhoidalem ſuccum in ramo ſplenico dignoſcere à tenuiori quem venæ meſaraicæ ſuppeditant? quomodo noſti utrumque ſuccum uniri? Sed quæſo, unde ſuccus hic craſſior venam hæmorrhoidalem ſubit? an eſt fæx chyli in iecore confecti? ſtercus aliter vocamus. an potius fæx ſanguinis quam iecur & ſplen depoſuerunt in hæmorrhoidas? Scimus, ſuccum illum tenuem, *de quo tu loqueris*, è ventriculo per venas meſaraicas, & venas à te recenſitas deferri ad portas iecoris; ſed unde craſſior ille ſuccus per hæmorrhoidas ad iecur deferendus proveniat, neſcimus, nec à te explicatur, num exuctus ſit à ſtercoribus in recto inteſtino, quo nullus chylus pervenit, (ſic cloacæ illius fœtore infici reliquum ſanguinem probabile putas. hoc alimentum canibus & porcis relinquendum erat, non iecori ſervandum,) num fæx ſit ſanguinis quam iecur poſt coctionem eo depoſuit. Tunc difficultatibus à te propoſitis urgeri potes. Primo, venas non deferre ſanguinem ad partes, at hic vena hæmorrhoidalis defert. Secundo, per idem vas non ire & redire ſanguinem, quod tamen hic fit, nam vena hæmorrhoidalis defert à recto craſſum ſanguinem ad ramum ſplenicum, eadem defert à ramo ſplenico ad longanonem & colon. hec non ſatis bene cohærent. Tu obſervationum nomine plurima proponis quæ non poſſunt obſervari, nec digna ſunt quæ notentur, cuius farinæ hæc poſtrema eſt tua obſervatio.

IN CAPUT XVII.

Confirmatur ſanguinis circuitus ex iis quæ apparent in corde.

HIc obſervas, omnia non habere cor pulſans, aliquid tamen habere cordi analogon. id iam *Ariſtoteles* & alii antea tradiderant. Obſervaſti, in parvis quibuſdam inſectis, ut in muſcis, apibus, *ipſiſque pediculis*, aliquid pulſans. Hoc rerum naturæ non repugnat, propterea laudamus obſervationem & diligentiam: Fateor me habere oculos hebetiores.

Concedis hic, *tactu* 178, dextrum ventriculum famulari ſiniſtro, ita ut cor ſiniſtri ventriculi gratiâ factum videatur, diverſamque eſſe utriuſque ventriculi fabricam: At *tactu* 22 in procœmio durum tibi videbatur, quod Medici dicunt, variis uſibus utrumque ventriculum inſervire; volebas enim tu ad eoſdem uſus fuiſſe fabrefactos, & in dextro non minus fieri ſpiritus quam in ſiniſtro. Oportebat hic te tui meminiſſe.

Vis *fibras & lacertulos quoſdam eſſe in corde ad validiorem ſanguinis impulſum, ideo quædam animalia eas non habere, quæ vero habent, plures obtinuiſſe in ſiniſtro quam in dextro, plures in ventriculis quam auriculis, unde in omnibus ſiniſter dextro validior ſit*: quæ omnibus Anatomicis conſentiunt. Sed non placet quod vis cor recte muſculum vocari ab *Hippocrate*. *Galenus* vocavit carnem duram villis multiformibus conſtantem, quâ ratione muſculum quidam eſſe voluerũt: ſed ab eo maxime differt, quod muſculi habeāt ſimplex fibrarum genus, cor autem omnia genera habeat varie intertexta: muſculus motui voluntario inſervit, cor vitali: nervis abſciſſis muſculus motu privatur, cor autem à corpore avulſum movetur. *Galenuſque* multis indiciis demonſtrat cor non eſſe muſculum. Quomodo autem ſecundum fibras moveatur, docuit idem *ſexto de uſu partium*, & nos ſuperius quoque diximus: quanquam difficile ſit cognoſcere actionem iſtarum fibrarum, ob rapidum cordis motum, qui in eodem ſtatu nunquam remanet.

Quæ habes de auriculis, admitti poſſunt, nec ea exquiſitius inquiremus, cæteris enim Anatomicis aſſentiris in earum ſubſtantiâ,

tiâ, motu, uſu, reliquiſque. Sed quid hæc ad tranſitum ſanguinis ex arteriis in venas?

Aſſeris cum *Ariſtotele, cor eſſe membrum præcipuum: quia primum ſubſiſtit, ſanguinem habet, motum, ſenſum, ante conformationem, aut ſaltem functionem cerebri & iecoris. quod argumentum omiſſum ab Ariſtotelis adverſariis eſſe dicis*, cum tamen ſit vulgare, & apud omnes ferme reperiatur. Oſtendit autem cordis neceſſitatem, non autem dignitatem, non enim ſemper pars quæ maxime neceſſaria eſt dignior exiſtit. Sed de his à nobis alibi dicetur fuſius.

Circa arterias plurima advertis, *arteriam venoſam non pulſare, venam vero arterioſam moveri.* At neutra movetur proprie loquendo cæterarum arteriarum more, ut iam ſuperius dictum. *Deinde arterias à venis craſſicie differre, maiores arterias eſſe minoribus craſſiores, robuſtiores, minimaſque vix pulſare. Item venam arterioſam ab aortâ multum in craſſicie diſtare, corde languidius moto pulſum vix ſentiri in carpo & temporibus, quorum omnium cauſam reddis cordis impulſum*, cum tamen cor non tam valide moveatur, ut ſecum trahere poſſit tam infinitas arteriarum divaricationes, non rectas tantum, ſed & obliquas & contortas. Nos autem melius ſingula referenda putamus ad facultatem moventem, ad cuius imbecillitatem & robur pulſus validior fit, concitatior, aut imbecillior, tum ad ſanguinem, quem tenuiorem & calidiorem arterię continent quam venæ, maiores quam minores, & ideo minores parum pulſant ob exiguitatem, proportione tamen tantum pulſant quantum maximæ: ſic quæ capillares ſunt & minimæ, minimum quoque moventur. Pariter vena arterioſa tenuior eſt arteriâ magnâ, quia illius ſanguis minus calidus eſt, minuſque ſpirituoſus arterioſo ſanguine.

Ex præcedentibus quoque ſolvi poſſunt quæ nunc quæris, *cur pulmones habeant tam ampla vaſa*, ſcilicet quia multum ſanguinis abſumunt ob calorem & motum perpetuum, quia paucus ſanguis ebullitione implet vas totum. *Cur ſiniſter ventriculus abundet ſanguine*, quia illum habet à dextro, & in eo præparatur ut in arterias dimanet. Negaret autem *Galenus* eundem eſſe ſanguinem, cum ille, ignavior ſit, craſſior, rubicundior, hic, ſpirituo-

 ſus,

ſus magis, rutilans, flammeus: quamvis, ut diximus, non ſit reiicienda opinio quæ ſtatuit è venâ arterioſâ in arteriam venoſam ſanguinem ferri, quod tu probare ſæpius conatus es, perficere autem non potuiſti.

Denique *cur vena arterioſa habeat conſtitutionem arteriæ, arteria vero venoſa venæ:* An quia in fœtu vena facta fuit ob anaſtomoſin, ideo vena permanet, etſi officium faciat arteriæ: an ut aërem excipiat, fuligineſque elabi ſinat: aliæque adſunt rationes quas afferunt Anatomici; Tu vero ais, *venam arterioſam revera eſſe arteriam, arteriam venoſam revera eſſe venam;* id quoque *Hofmannus* prius cenſuerat. Si conſtitutionem ſpectes, verum id eſt, ſi officium, minime. ſi prior arteria eſt, quidni poſterior? cum eundem ſanguinem deferat, & hæc hauriat ab illa. Fuit, dicet quiſpiam, in pulmonibus refrigeratus, quid tum? refrigeratur in arteriâ venoſâ non magis quam in vena arterioſa; ergo idem utrobique ſanguis. unde ergo arteria ſtatuitur quæ vena eſt officio, non conſtitutione? At hæc priorem controverſiam non definiunt, non probant circuitum ſanguinis, & horum omnium rationes reddidimus faciles & veras, receptas inter Medicos opiniones ſequuti.

Et de his ſatis, quæ à me ſcripta ſunt potius γυμναστικῶς, ad ingenii exercitium & oblectamentum, ut cætera ſoleo, quam ut *Harveio* viro doctiſſimo, aut ullo modo diſpliceam, aut ipſius inventis quibus Anatomicam diſciplinam locupletare & poteſt & cupit, ullo modo moram iniiciendam putem, quin potius hortandus & rogandus, ut pergat, ſuaque nobis communicet, quibus in hac naturæ obſcuritate poſſimus fieri eruditiores.

FINIS.

LECTORI S.

ARiſtotelis *ψευδώνυμον γνῶσιν Ioannes-Ludovicus Vives*, libro quinto De cauſſis corruptarum artium, lineâ circiter ſupra-centeſimam nonageſimâ, *ideo dicit in ſcholis retentam eſſe, quòd is unus ex antiquitate rixantium circulis eſſet aptus, excluſis priſcis, qui maximum adferre poterant adiumentum. Quod uti verum eſt, ita verius adhuc deprehendetur, ſi primum illius falsò nominatæ ſcientiæ & maximum maximeque noxium principium conſideremus.* Naturam, *inquiunt*, eſſe deum, deumque naturam. *Et, qui ſcire vult, quàm verum experientia teſtetur eſſe, quod vir nobiliſſimus ac ſummus, Pariſanus noſter, tum alibi, tum in hoc, quod edimus, Volumine, non ſine graviſſimis cauſſis tam frequenter inculcat;* Errorem, qui minimus eſſe videatur, vel ſit etiam ferme nullus, initio, hunc in progreſſu & ſub finem fore maximum, maxime-que exitialem; *is adeat Scripta poëtica, Exercitationes, atque alia, item ex iis Selecta, illorum, qui pro patribus & columinibus, pro abyſſo, univerſæ, & quidem veræ, habentur eruditionis. ubi invenire erit, quanto inſaniæ œſtro perciti tales Ariſtotelis admiratores, ductu capitalis huius erroris, numen eum ac deum, principem, patrem, regem, ſolem, coryphæum, ducem, caput, exemplar, præceptorem, abſolutum, ſummum, maximum, incomparabililem, omnis eruditionis, naturæ reconditæ, divinæ ſapientiæ, veræ ſophiæ, faciant, aliis-que intolerabilibus elogiis tam inclutum falſæ eruditionis inſtrumentum exornent, & unà ſe ipſos diſcipulos eius, ei-que addictiſſimos, profiteantur. Præſtaret certe, gentilem ac ἄθεον velle vocari, quàm adeo ſub chriſtianiſmi falſo prætextu inſanire. An non hoc principio, ſiquidem id falſum eſt, omnem veram philoſophiam everſam & abolitam fuiſſe tam diuturno tempore, ac ſalubrem è mundo profligatam medicinam, à quo dependet quidquid dici poteſt, neceſſe eſt? Quid tandem ſani ratio excœcata, utut literata, proferre poterit, quæ ſemel inceperit creaturis attribuere quæ ſolius ſunt creatoris? Verbi gratiâ,* creare, (*eſt autem creatio, productio, exempli gratiâ, corporum, è nihilo,*) *ad ſolum creatorem optimum ter maximum pertinet, non etiam*

ad ullam

ad ullam creaturam, multo minùs ad caſeum, vel lardum, carnes, oleum, butyrum, piſces, vel poma, pira, braſſicam, panem, vinum, cereviſiam, nec ad ullum alimentum. Conſervare, quod iam creatum eſt, vel nunc modò creabatur, ad creatorem, ut cauſſam principem, ad dictas creaturas, ut inſtrumenta, ſpectat. Auctio, creationis eſt ſpecies. Hanc ſimul atque dictis alimentis attribuérimus, omnem naturalem ſcientiam, omnem medices cognitionem vulgarem, depravatam eſſe inde à plurimis ſæculis, nobis-que indeſinenter imponere, conſequitur. Hinc factum, ut nonnulli cordatiores, non noſtro ſolùm, ſed & ſuperioribus ævis, excelluerint, qui auſi fuerunt καὶ ταύτῃ φιλοσοφίᾳ ἀντιλέγειν, & de vero pio-que philoſophandi genere ſollicitari. Ioannes-Picus, Mirandulæ comes, ſuo ſæculo ineffabilem conatum huic ſtudio adhibuit; ſed prærmaturâ morte ſublatus, re ineffectâ è vivis exceſſit. Ex cuius Heptaplo, & Oratione De præſtantiâ hominis, facile eſt diſcernere, quàm nobilem philoſophiam fuerit proſequutus. Compar eius, Marſilius Ficinus, & ipſe cumprimis Platonicam philoſophiam excoluit. Hoc noſtro ſæculo Aemylium Pariſanum habemus, diffuſæ & profundiſſimæ eruditionis medicum, anatomicum Venetum, ac Philoſophum Romanum. qui in volumine ſecundo De ſubtilitate microcoſmicâ, ſingulari tractatu vitam Ariſtotelis, præcipue verò ſingula philoſophiæ capita, ea-que omnia ἀθεώτατα, ceu patris univerſæ impietatis, ex veterum monumentis evoluta, cum Platonis divina philoſophia contendit. Qui tractatus dignus eſt, ut, ſeparatim diductus, & excuſus, omnium diſcentium adoleſcentium oculis in tempore exponatur, ne ſerò diſcant ſapere, vel cum adultis inflexibiles eſſe. Hanc viam aliis omnibus porro inſiſtendum fuerat, donec rationem intimam tam profligatæ, tamque noxiæ cognitionis, in propatulum protractam, oculis ipſis aſpicere unicuique concederetur. Enimvero, quemadmodum lucem è tenebris hauriri frequenter uſu venit inter attentos, ita veritas inter diſſentientes magis eluceſcit, ſi à diſſenſionibus livor & abuſus omnis abſit. diſſenſiones, inquam, per tempus eſſe, proficuum eſt omnibus, qui diſſenſiones prudenter tractare, moderari, ac ferre norunt. Opportune igitur hoc ævo noſtro in ſcenam prodivit GUILIELMUS HARVEIUS, Anglus, medicus Regius, & in Londinenſi medicorum collegio anatomiæ profeſſor, qui novam De cordis motu, & ſanguinis circulatione, eam-que omnium veterum ac recen-

recentiorum anatomicorum ſententiæ contrariam, ſibi viſus eſt ſententiam invæniſſe. Quam Exercitatione anatomicâ complexus, publico vulgandam typis commiſit. Illius Editio, quam inprimis heic ſequendam eſſe autumabamus, nomen loci, ubi excuſa, præ ſe fert FRANCOFURTI, *ac ſumptus Guilielmi Fitzeri; annum autem* MDCXXVIII; *eam denique formam quam* in quarto *appellant. Hæc quum ad manus typographi pervæniſſet, cœpit ille operam dare, quantum potuit, ut & eos haberet, qui receptam ſententiam ex profeſſo aſſertum irent, ac Harveii novam refutarent. Duos inter omnes ab eo diſſentientes, non plures, nactus eſt, nec inferioris ſubſellii doctores, qui ſcriptionibus ſuis hoc præſtiterunt; dictum* ÆMYLIUM PARISANUM, *ingenioſum ac ſubtilem naturæ myſtam; &* IACOBUM PRIMIROSIUM, *Londini præclarum doctorem medicum. Pariſanus duas partes* in folio *edidit* Exercitationum De microcoſmicâ ſubtilitate, VENETIIS, *apud Marcum-Antonium Brogiollum*, MDCXXXV, *ſub nomine* Lapidis Lydii, *excuſas. Harum poſterior, poſt paginam 382, Harveii libellum refutatum exhibet; eâ quidem methodo, ut Harveii textus per partes vel capita ordinatim recenſeatur, ſingulis-que ſua ſubiungatur refutatio. Contigit tamen, ut inter alia ex proœmio Harveii nonnullæ particulæ, cum capite primo, ac parte decimi-ſexti, ſint omiſſæ in recenſione Pariſani; quæ heic ſuis locis, ex exemplari Francofurtenſi quod dixi, diligenter ſunt inſertæ; atque omnia typis, auctorum-que titulis & nominibus, perſpicue & perpetuò, meliùs & emendatiùs ac in Editione Venetâ factum, diſtincta. Videtur enim, in re typographicâ peritas operas Pariſano defuiſſe, ut & amanuenſem doctum, quorum diligentiâ omnia magis perſpicue & ſollertiùs in ordinem redacta excuderentur. Dicto Pariſano, in quo totus Harveii contextus haberetur, ſubiunguntur Iacobi Primiroſii Exercitationes & Animadverſiones; quas* LONDINI *Guilielmus Iones, pro Nicolao Bourne, ad Regale mercatorium*, 1630, in quarto, *excudebat. Quæ ut ſunt ſuccinctæ, ita ſubactum iudicium auctoris ſui manifeſte oſtendunt; methodum autem & linguam philoſophandi plane nativam & perſpicuam, quæ non poteſt non omnibus lectoribus eſſe gratiſſima, præ ſe ferunt. Habes ergo, Lector, aut vehementer fallor, quidquid, ſpectans ad hoc Harveïanum argumentum, hodie*

die publice proſtat, typographi curâ & ſumptibus heic compendiariò recenſitum. Fruere. Ac diſce à tantis viris medicis, inter ſeſe diſſentientibus, magnorum & nobilium animorum candorem, amorem, honorem. Ea quippe natura talium eſt, ut aliter diſſentire neſciant, quàm ſe invicem vero amore proſequentes, honore congruo colentes, nihilo-minùs tamen càndide, quod ſentiunt, pronunciantes. Quæ indoles quemadmodum ſordidis & maliciosſis animis, non dico longe difficillima, ſed plane impoſſibilis videtur, creaturis, ad creatorem ſuum, quem ignorant, proximum-que ſuum, odio proſequendum, natis promptis-que; ita nihil illis prioribus facilius, nihil dulcius, ſuavius-que eſt. ὁ γὰρ ζυγὸς Χριστοῦ χρηστὸς, καὶ τὸ φορτίον αὐτοῦ ἐλαφρόν ἐστιν. Ἔρρωσο. *Typographus, quâ uſus eſt ſollertiâ & diligentiâ in præſentibus lucubrationibus publico donandis, eâdem utetur & proxime in* GASPARIS ASELLII *novo invento* De lacteis venis *publicando; cuius & Primiroſius in Animadverſione ad caput Harveii decimum-ſextum meminit. Iterum vale.*

THESES DE CIRCULATIONE NATURALI, Seu Cordis & Sanguinis motu circulari.

PRO CL. HARVEIO.

Diſputatæ ſub Præſidio Clariſſ.

D. IOHANNIS WALÆI, Med. Prof.

Auctore & Reſpondente

ROGERIO DRAKE.

THESIS I.

QUANTA ſit humanæ mentis (etiam in rebus obviis) caligo, vel hoc argumentum, *de Motu cordis, &c.* in quo verſamur, abunde demonſtrat. Qui tametſi manibus quotidie palpatur; præſertim in motu vehementiori; oculis non raro videtur, ut in vivorum anatomiâ; auribus interdum percipitur, ut in cordis palpitatione; nondum tamen ab intellectu comprehenditur: ut proinde non ſine causâ, ſoli Deo nota eſſe cordis fabricam & motum, concluſerit doctiſſimus *Fracaſtorius*.

II. An moveatur in fœtu cor, multùm diſputatum eſt; qua ratione moveatur jam in lucem edito, diſceptatum eſt acriter; ſed quomodo ſanguis à corde moveatur, eſt nova controverſia. Singulas Auctorum de hoc ſubjecto opiniones vel inquirere, vel excutere, non eſt noſtri inſtituti. Inter reliquos, non minus jucundum quàm ingenioſum tractatum nuper edidit doctiſſimus *Harveius*, qui tamen, ut reliqua omnia, non omnibus placet, ſed à quibuſdam pro vero dogmate recipitur, ab aliis, qui prudentiores haberi volunt, pro mero commento rejicitur.

Digitized by Google

III. Quid nos miſelli interim facturi ſumus, cum nec ſtatuere quidpiam ſit proclive, & tantas componere lites ſit penè, ſi non prorſus, impoſſibile. Utut ſit, quandoquidem ſubjecti dignitas & officii ratio tale molimen poſtulat, ſi veritatem hic invenire fas non ſit, ſcrutari ſaltem haud erit nefaſtum. Habet quidem circulus ſuas difficultates, neque tamen caret ſua probabilitate; intra illum idcirco nos in præſens contineamus; & ſi impingere contingat, non multum erit periculi, cum utique doctorum choro cingamur, non minus quàm Adverſarii. Hoc nobis loco ſalarii futurum eſt, quod non ſine ratione videbimur inſanire, ſaltem iis quibus id non poterimus prorſus perſuadere.

IV. Circulationem hic ſumimus non proprie, ſed metaphoricè; prout ſatis notum eſt non minus in Chymiâ quam naturali Philoſophiâ. Sic ex aquâ per calorem ſolis vel ignis vapores elevantur, qui objectu frigoris condenſati, in formâ guttarum ſponte ſuâ decidunt. Iterum per eundem calorem elevantur, itidemque condenſati decidunt, ut in pluviis eſt notiſſimum. Quæritur jam, an detur talis circulatio ſanguinis? Nos aſſerimus: non quod per omnia ſimilitudo quadret, cum in priori ſit motus ut plurimum per rectam lineam aſcendendo & deſcendendo; hic autem per omnes ſitus differentias: ibi ſæpius in libero aëre expatietur materia, hic magna ex parte in vaſis contineatur: ibi modò ſub aquæ, modò ſub vaporum formâ ſit mutabilis; hic retineat ſemper formam ſanguinis, licet adjunctis etiam vaporibus. In hoc tamen utrique motus conveniunt, quòd ambo tendant à centro ad circumferentiam, itidemque à circumferentia ad centrum, ſimiliſque fiat materiæ rarefactio & condenſatio.

V. In hoc, ut in aliis motibus, quatuor occurrunt explicanda; mobile, movens, via & terminus. Mobile eſt ipſe ſanguis non minus venoſus quàm arterioſus. Qui tametſi quibuſdã accidentibus diſſentiunt, forma tamen eſſentiali conveniunt. Differunt in arteriis & venis ſanguis, quod ille ſit tenuior, calidior, floridior & ſpirituoſior. Verum extra vaſa conveniunt ſapore, colore, conſiſtentia, & quod uterque fibreſcat, & in

grumos

Digitized by Google

grumos abeat, ſi aliquo temporis ſpatio quieſcere ſinatur.

VI. Viæ per quas, ſunt venæ & arteriæ. Confectus in hepate ſanguis tranſmittitur in venam cavam, qui exinde per diaſtolem attrahitur in dextrum cordis ventriculum; per ſyſtolen exploditur in venam arterioſam & pulmones, partim ut ipſi nutriantur, partim ut rapiatur in arteriam venoſam & ſiniſtrum cordis ventriculum, illincque contracto corde tranſmittatur in arteriam magnam, ex illâ in minores arterias corporiſque habitum, unde imbibitus à venis capillaribus, ſive per anaſtomoſim ab arteriis immiſſus, in venas majores ipſamque cavam deducitur: ab inferioribus per aſſenſum, à ſuperioribus per deſcenſum, in latere autem, medio quodam motu.

VII. Movens eſt duplex, facultas ſcilicet attrahens & expellens; utraque ſedem ſuam habet tam in venis quam in corde & arteriis; licet attractrix præcipuè excellat in venis, utraque autem ex æquo dominetur in corde & arteriis. Venæ portæ rami intra jecoris parenchyma ſiti non tantum trahunt à lacteis, ſed & mittunt in propagines venæ cavæ. Præcipua autem movendi vis cordi ineſt & arteriis, cordi radicaliter, arteriis per communicationem. Cor per diaſtolen è vena cava ſanguinem trahit in dextrum ventriculum, ex arteria venoſa in ſiniſtrum. Per ſyſtolen mittit in venam arterioſam & arteriam aortam, ita ut conſtricto corde dilatentur arteriæ, & contra. Nec impedit quod eodem momento ſentiatur pulſus tam in pectore quam in carpo; id enim fit vel ab aortæ diaſtole, ut nonnulli volunt: vel potius à corde in ſyſtole pectus feriente. Nec opus argumentis, cum ipſe ſenſus hoc in vivorum diſſectione doceat. Videri & poteſt doctiſſimus *Riolanus* de vivorum anatomia.

VIII. Ultimo ſequitur terminus explicandus. Terminus localis ex prædictis colligi poteſt, eſtque duplex, à quo, ad quem: utraque notio competit tam centro quam circumferentiæ, tam cordi quam habitui, adeò ut utrumque verè dici poſſit & principium & finis hujus motus circularis, licet cum differentia: habitus eſt principium & finis fere nudè terminans & materialis; cor verò & terminans & movens, non tamen

finaliter (de illo enim poſtea) ſed effectivè, ut patet cuivis intelligenti. Nam ex hypotheſi noſtra ſanguis non tantummodò ad cor contendit, ſed ab ipſo trahitur; non tantū à corde recedit, ſed ab ipſo pellitur. Aliàs in habitu ſe res habet; ad ipſum enim mittitur, non admodum trahitur; ab ipſo trahitur, non mittitur.

IX. Cum autem natura nihil faciat fruſtrà, injurioſi utique eſſemus non minus in ipſam quam in auctorem naturæ, fingendo ſcilicet motum qui nulli uſui inſerviat. Natura itaque per circulationem intendit non leve commodum totius animalis: idque primo dum hac ratione ſanguinem purum & in naturali ſuâ conſtitutione, quantum fieri poteſt, conſervat: unde videmus quod omnia penè per motum conſerventur, cum alias citò aut rubiginem, aut ſitum, aut putredinem concipiant. Et in ſpecie hoc de humidis & ſanguine eſt perſpicuum: quorſum alias ex obſtructione viſcerum & venarum tam ſęvæ putredines, niſi ex hoc quod tunc temporis ſanguis veluti incarceretur, ut nec liberè exſpaciari nec ventilari poſſit? Secundus finis eſt felicior partium nutritio: idque non tantum priori nomine, quod ſanguis ſcilicet ſit purior; ſed etiam quia hac ratione ad partes devenit ſpirituoſior & vivacior; quas omnes, aut ſaltem plurimas ex ſententia Ariſtotelis & Harveii, ſtatuimus poſſe nutriri ſanguine arterioſo. Nec illud nos movet, quod nonnullis abſurdum videtur omnes partes eodem nutriri ſanguine. Neque enim hoc nos magis quam ipſos urget. Poſito enim quod ſanguine venoſo nutriantur, an non tum omnes eundem participant ſanguinem? At eſt varietas in ſanguine venoſo: fateor. Quidni etiam in arterioſo? Sed utcunque poſito quod tota maſſa ſanguinis arterioſi eſſet ad ſenſum homogenea, cum tamen habeat idem eſſe, differatque accidentaliter tantùm à ſanguine venoſo, conſtetque æque ac ille ex quatuor partibus elementaribus, non video quare non ex ipſo æque ac priori ſingulæ partes elicere poſſint quod ſibi conveniat in nutrimentum. Quod autem reverâ partes craſſiores nutriantur ſanguine arterioſo, ſatis patet ex arteriis ipſis & ſiniſtro cordis

ventri-

ventriculo, quæ partes aut tali nutriuntur ſanguine, aut nullo prorſus.

X. Verùm ne videamur multa dictare, nihil probare; agedum dirimatur hæc controverſia judicibus ratione & experientiâ. Procedamus itaque ſecundum hypotheſes Harveianas. Quorum prima eaque maximi momenti hæc eſt, ſanguinem copioſiùs è venâ cavâ tranſmitti in arterias pulſu cordis quam ab aſſumptis ſuppeditari poſſit. Hæc non minus intellectui quàm oculis patet, tam Ratione quàm Autopſia. Ratione hoc modo: Si ſingulis pulſationibus trahatur & mittatur à corde ſanguinis quantitas ſenſibilis, tum plus tranſmittitur in arterias quam ſuppeditatur ab aſſumptis. At verum prius, ergo & poſterius. Ratio conſequentiæ hinc patet, quia minima ſenſibilis quantitas in comparatione ad cor & ejus motum, exhauriet intra paucas horas plus quam integro die ſuppeditari poteſt à victu liberaliſſimo. Teſtatur ab experientiâ *Harveius*, dextrum ventriculum ℥iiij. continere, ſiniſtrum ℥ij. At verò inter ℥ij. & ℈j. vix datur in menſurâ ſenſibilis proportio, cum habeat ſe ut 1. ad 48. Poſito iam (ſecundum *Harveium*) dari 2000. pulſus intra horæ ſpacium: (Ego certe intra horæ quadrantem expertus ſum plus quam ſemel pulſus 800. ut mirer D. *Primiroſium* aſſignaſſe tantum 700. pro ſingulis horis:) tranſibunt intra horam unam ſanguinis plus quam ℔ vj. adeoque intra 5. vel 6. horas tota maſſa ſanguinea circuitum abſolvet. Minor, ſcil. quod ſenſibilis quantitas ſingulis pulſationibus tranſeat, ita probatur. Ubi eſt ſenſibilis conſtrictio & dilatatio, ibi eſt ſenſibilis attractio & exploſio materiæ. Talis eſt in corde ſano. Ergo, &c. Maior ex ſenſu communi patet, quod omne continens prout amplius eſt vel anguſtius, magis vel minus eſt capax. Aſſumimus. Cor ſenſibiliter dilatatur & coarctatur in ſyſtole & diaſtole; ergo ex proportione ſenſibilem materiæ quantitatem ſingulis vicibus attrahit expellitque. Neque videmus quid in adverſum prætexi queat, niſi dicatur quod ventriculi ſemper habeant eandem capacitatem, idque quoniam quantum accedit in latitudine, tantum recedit in longitudine, & contrà. Verùm

hac ratione ſequeretur, quod cor nihil attraheret vel expelleret: cum enim natura abhorreat à vacuo, fieri non poteſt quin ſi aliquid emittatur, ventriculus eo nomine fiat anguſtior, neque ſimiliter dilatari poteſt niſi attractâ novâ materiâ. Hoc amplius confirmatur ex arteriis, quæ in diaſtole neceſſario replentur, & in ſyſtole deplentur. At unde obſecro hæc repletio? Anne poſſibile eſt ut fiat à tertiâ vel quartâ parte grani, quam aſſignat D. *Primiroſius* ſingulis pulſationibus? Si dicas, per anaſtomoſim attrahi è venis, quidni pari ratione trahant venæ ex arteriis? quod eſt noſtrum ſuppoſitum. Reponet quiſpiam, hoc argumentum ex æquo noſtræ cauſæ iugulum petere. quid enim poteſt ſcrupulus unus ad omnes arterias replendas? Illud fatemur, ſi totus in formâ ſanguinis prodiret, verùm cum magnâ ex parte in ſpiritum ſit converſus, qui accenſus veluti & concitatus è corde cum impetu ruat, non mirum eſt ſi vi ipſius arteriæ turgeant, & niſi à ſagaciſſimâ naturâ ita fabricatæ fuiſſent ut ſponte cederent, prorſus diſrumperentur. Videmus hoc in pulvere pyrio accenſo; ut & in ſpiritibus nitri, &c. niſi enim recipiens ſit amplum & validum, iure metui poteſt ne impetu ſpirituum prodeuntium in fruſta diſſiliret. Et hanc ſpirituum copiam è ſcrupulo ſanguinis provenire poſſe, videtur: at quomodo hoc fiat è quarta grani parte, fateor me non poſſe capere.

XI. Reſtat iam ſecunda probatio ab experientiâ. Comprehensâ venâ cavâ vel tenaculis, vel digito & pollice, ſanguiniſq; curſu intercepto per aliquod ſpatium infra cor, videbis ex pulſu ſtatim penè inaniri illud ſpatium intra digitos & cor, ſanguine à cordis pulſu exhauſto, cor item albidius eſſe, & veluti præ languore emori, donec ſoluto obice brevi ad ſe redeat. Econtrà ligatâ arteriâ magnâ, videbis ipſam unà cum corde turgere, & ad livorem uſque purpuraſcere. Neque video quomodo conſtare poteſt reſponſum *Pariſani*, qui ipſum experimentum fatetur, & vult tamen ab eodem corde in utroque prædicto caſu patiente, in primo ſanguinem exhauriri, in poſteriori copiam ſpirituum generari. quorum neutrum videtur probabile. Facile concederem, ad pulmones tranſmitti illum ſanguinem, verum

verum ab ipſo corde, eoque, ut ille vult, ægrotante, in tantillo ſpatio, tantam ſanguinis copiam exhauriri, durum ſonat. Sed hoc poſito, quare etiam ligatâ arteriâ non pari jure abſorberet cor ſanguinem in ſiniſtro contentum ventriculo, quippe magis aptum (cum ſit ſpirituoſior) ad ipſum in hac ægritudine reficiendũ? Nec enim ex ſententiâ *Pariſani* poteſt aliunde ſanguis ſuppeditari, cum ligatâ arteriâ omnimodus ad cor aſcenſus prohibeatur. Neque verò putandum eſt in hoc caſu cor & arteriam ſolo ſpiritu turgere, verum potius ſanguine; quod & ipſe color purpureus ſatis edocet, & præcipuè experientia; apertâ enim ſupra vinculum arteriâ ſanguis perfluit, iſque ſatis copioſe ſingulis pulſationibus, è lævo cordis ventriculo. Adeoque tam hoc quàm varia alia *Harveii* experimenta veriſſima eſſe, ipſi ex parte vidimus, & auctore fide digniſſimo atteſtamur.

XII. Quoniam autem D. *Pariſanus* opinionem iſtam melancholicam, ſive ſuam, ſive *Vlmi*, tanti facit, tantâque cum fiduciâ venditat, ac ſi luce meridianâ eſſet clarior, & quicunque ipſam non agnoſcunt, cæcutirent prorſus: Liceat obiter & breviter hæc opponere. 1. Præterquam quod cum receptâ omnium Medicorum opinione è diametro pugnet, quomodo conſtare poteſt, ubi Lien eſt omnino ſcirrhoſus inſtar lapidis, anne tunc temporis conficiat materiam ſpirituum vitalium? 2. Si cor ex aortâ ſanguinem traheret, tum vel in ſyſtole vel diaſtole: at in ſyſtole expellit, non trahit, in diaſtole verò clauduntur valvulæ ſigmoides vel ſemilunares. 3. Poſito quod in diaſtole traheret, (quod vult *Pariſanus*) quare non æque attraheret ſpiritum iam exploſum ac ſanguinem, & ſic fruſtra laboraret? 4. Quidni pari ratione dicamus, dextrum cordis ventriculum in unaquaque diaſtole ſanguinem transmittere in venam cavam, non obſtantibus ibidem valvulis tricuſpidibus? Immò quare etiam cor non attraheret è venâ arterioſa contra obtutum valvularum ſigmoidum? Equidem ſecundum *Pariſani* doctrinam ego circulationem vice verſa ducerem potius ex arteriis in venas, quam contra. At quam abſona ſunt hæc Medicis auribus? Dicet forſan, quidni ſanguis poſſit

poſſit tranſmitti contra ſitum ſemilunarium æque, ac fuligines tranſmittuntur contra ſitum mitralium? Reſpondemus, non eſſe parem rationem. nam ideo ſagaciſſima natura duas tantum fabricavit valvulas mitrales, ne nimis arctè clauderentur, atque ita negaretur fuliginibus tranſitus, cum econtra tribus reliquis vaſis tres appoſuerit valvulas eaſque arctiſſimas, hac ratione omnem ſanguinis reditum præpediens.

XIII. Secunda hypotheſis probanda, eſt, ſanguinem pulſu arteriarum copioſius ad partes affluere, quam neceſſarium erat illarum nutritioni. Hæc neceſſariò ſequitur ex priori. Ampliuſque egregiè confirmatur ab *Harveio* per doctrinam de ligaturis. In mediocri ſupra cubitum ligaturâ ſubiectæ venæ intumeſcunt, non ſuperæ, (pulſantibus interim arteriis) idque hac potiſſimum de cauſſâ, quia ligatura prohibet aſcenſum illius ſanguinis qui copioſe ſuppeditatur ab arteriis. Nam quod nonnulli dolorem in cauſſâ eſſe volunt, id minus probabile videtur, cum is aut nullus ſit omnino, aut ita parvus ut vix reſpondeat pulicis morſui aut puncturæ aciculæ. Quod autem re verâ ſanguis neutiquam deſcendat è venis, ſed potius aſcendat, abundè probat hoc experimentum, quod & ab alio indicatum, & ipſe etiam expertus ſum. Apertâ ſub ligaturis venâ & ſupra vulnus compreſſâ, videbis nihilominus ſanguinem eodem impetu quo & antea fluere; applicato autem ſub vulnere digito, illico ſanguinis impetus veluti ſoluto vinculo retardatur, argumento ſatis manifeſto, non deorſum in brachio ſed ſurſum moveri ſanguinem. Quod cum ita ſe habeat, unde obſecro proventus ille ſanguinis niſi ex arteriis, vel immediatè per anaſtomoſim, vel mediate per carnis poroſitates, vel utroque modo? Quod autem hinc urgeat *Plempius* Medicus & Philoſophus acutiſſimus, quod ex hoc argumento ſequeretur, partes mirum in modum intumeſcere, eò quod ſanguis continenter per arterias influeret, nec refflueret per venas, hoc non magis contra nos quam contra ipſum facit. Poſito enim, ut ipſe vult, ſanguinem immediatè per venas à ligaturâ tractum fluere, quærimus ab ipſo, quare brachium ſubiectum in immenſam intumeſcat molem. Si dicat, ideò quod non

non extrahitur per venæ ſectionem , idem & nobis inſerviet reſponſum : apertâ venâ effluet ſanguis , modò ſinatur , ad ſyncopem, immò ad mortem uſque ; non apertâ, intumeſcet pars ad hanc vel illam molem, & non ultra. Ratio patet, quia niſi urgente magna aliqua cauſa natura non ſolet humores copiosè in partem privatam transfundere. at hic nulla talis cauſſa urget, ſive ſit dolor ſive calor, &c. Ideoque ſagax natura ſentiens obſeſſas ſibi vias, aliam affectabit circulandi viam (cum ſatis multæ præſto ſint) prout faceret ſi brachium vel pes abſcinderetur. Hoc amplius patet ex nutricibus, quæ dum mammas infanti præbent, ſanguis ad illas partes copiosè convertitur, & rarò aut nunquam tales menſtruis laborant. Vbi autem puerulum ablactarunt, aliam viam humores affectant, & ad uterum ut prius cum impetu ruunt. Sin dicat *Plempius*, quod in poſteriori caſu partes ideo non tument, quia ſit perpetuus per arterias refluxus , id non minus pro nobis facit, quia tunc neceſſario datur circulatio. Cum enim aperta vena brevi ſpatio tota maſſa ſanguinea exhauriatur, vulnere clauſo & ligatura manente ſanguinis curſus aut illicò ſiſtetur, aut per arterias tendet ad cor, & ſic faciet circulum. Quod ſi verum, quidni pari ratione per venas? quod & nos poſtulamus. Si autem hoc fingere velit, ut omnes vel plurimæ cruris venæ facta inciſione ligentur omiſſis arteriis, (quamvis id vix fieri poſſit) probabile eſt, partem ex inflammatione & gangræna morituram in tali caſu, potius quam tabe confectum iri.

XIV. Tertia hypotheſis eſt, venas reducere ſanguinem ab habitu ad cor. Hæc etiam ex præcedentibus ſuppoſitis neceſſariò evincitur. Poſito enim quòd brevi ſpatio tota maſſa ſanguinea ad habitum moveatur, negatoque eiuſdem refluxu, quot horrenda exinde ſymptomata ſequerentur? inflammatio , ſyncope, &c. Immo & mors ipſa deſtituto corde ſanguinis & ſpirituum vitalium ſubminiculo. Ad cor autem nullæ dantur commodiores viæ quam per venas. Quæ ideo per totum habitum diſſeminantur, ut exploſum ab arteriis ſanguinem, & ex nutritione partium iam veluti effœtum, ad fontem caloris vi-

viſici reducerent, ubi quaſi poſtliminio novâ animâ frueretur. Verum ex abundanti per valvulas hanc hypotheſim eleganter confirmat *Harveius*, idque probabiliter ſatis, non obſtantibus adverſariorum conatibus. Cum enim ita ſe habeat valvularum ſitus in venis, ut nulla ſit ſanguini ad cor remeandi difficultas, maxima autem ad extremitates; & ſanguis arterioſus valvulis quaſi obice poſito in cordis penetralia relabi prohibeatur, quis non exinde ſtatueret, ideò præcluſas eſſe alias vias, quod natura circulationem intenderet? Quod enim aſſerunt nonulli, ideo datas eſſe valvulas, ne alias ex occaſione aut in cerebrum aut in artus ſanguis irruens ibidem gravia ſymptomata adeoque mortem induceret, id licet concederetur, neutiquam tamen ſolum aut præcipuum eſſe finem hinc patet, quod arteriis valvulæ denegentur, quæ tamen ſanguinem copioſum, eumque ad motum ſatis aptum contineant. Nec ibi metuit natura aut de apoplexiâ aut inflammationibus, &c. cum idcirco venas inſtituerit, ut tranſmiſſum ab arteriis ſanguinem exhaurirent. Quod & experientia confirmat in incipienti inflammatione, ubi demptâ per venæ ſectionem plethora, ſtatim ceſſat inflammationis periculum, non alia de cauſſa quam quia venæ evacuatæ ſugant ex habitu illum ſanguinem, qui alias inflammationis fuiſſet cauſſa continens. Verum hæc ad confirmationem ſatis, cum nobis in hoc compendio ſingula proſequi nec libeat nec liceat. Conſulatur potius ipſe auctor, qui hoc ſubjectum tam eleganter & ingenioſe tractavit, ut neque noſtræ vel defenſionis vel explicationis indigus videatur.

XV. Quoniam autem hic noſter circulus, non levibus (uti antea diximus) urgetur difficultatibus; Ideò ne quid aut ſubterfugere aut diſſimulare videamur, non abs re erit præcipua objectionum capita attingere, & ad normam rationis & veritatis (licet quam breviſſimè) expendere. Et primò quod ad fætum in utero, Reſpondemus, in ipſo fieri circulationem non minus quam in lucem edito. Non tamen mediante pulmone, quippe qui motu deſtitutus huic officio minus fuit idoneus. Ideoque natura ingenioſiſſime duo excogitavit vaſa, foramen ſcil.

ſcil. ovale, & ductum ſeu canalem arterioſum; quorum prius immediate tranſmittit ſanguinem è vena cava in arteriam venoſam, recurſum prohibente membrana tenui in extremitate ſita. unde in cordis ſiniſtrum ventriculum attractus ibique mutatus exploditur in arteriam aortam. Secundum vas (ductus ſcil arterialis) ſanguinem in dextro ventriculo confectum, exploſumque in venam arterioſam, illinc immediate deducit in aortam, refluxum impedientibus valvulis ſigmoidibus. Ex arteria aorta circulariter movetur ut in adultis, niſi quod per arterias quoque umbilicales ad hepar uterinum, indeque per venam umbilicalem una cũ materno ſanguine ad hepar & cor fœtus referatur. Illud enim ex mente *Harveii* ſtatuendum, naturam in embryone duobus ventriculis tanquam uno frui ad ſanguinis tam confectionem quam traſmiſſionem. Idque optima quidem ratione, ne bis excoctus ſanguis nimiopere incaleſceret pulmonum ventilatione & refrigerio deſtitutus. Quod autem revera cor in fœtu ita moveat ſanguinem, patet tum in pullis avium antequam excludantur, tum etiam in aliis animalibus. ligatis enim vaſis umbilicalibus ſilent arteriæ verſus matrem, pulſantibus interim arteriis verſus fœtum citra ligaturam, aperto indicio non à corde matris ſed fœtus pendere motum vaſorum umbilicalium; idque adhuc dum fœtus involvitur membranis; & fruſtra ſpiritum ducere conatur; immo niſi ipſum libero aëri exponas, brevi ſpatio expirare ſenties. Ideoque *Pariſanum* intererat demonſtrare falſitatem circulationis per illas vias quas aſſignarat *Harveius*, non autem ex mala (ſecundum vulgarem opinionem) hypotheſi ipſum erroris inſimulare. Hæc enim eſt *Harveii* conſtans doctrina, per geminum illum ductum ſemper tranſmitti ſanguinem in arteriam venoſam & aortam, non contra; ita ut nutritio & vita pulmonum à corde ſolo pendeat, circulatio autem tam à corde, quam à ductibus prædictis. *Secunda* difficultas eſt de venis meſaraicis, quomodo in ipſis fiat circulatio. Reſpondemus ex hypotheſi noſtra, quod per arterias cœliacas fit diſtributio ſanguinis ad nutritionem inteſtinorum, ſuperfluuſque ſanguis per venas meſaraicas ad portas & jecur defertur, & inde per anaſtomoſim in

cavam tranſmiſſus in dextrum cordis rapitur ventriculum, &c. Id quod valvulæ non minus in his quam in reliquis venis arguunt. 3. *Objectio.* Poſito circulo, multoties de die redirent febrium intermittentium acceſſiones, quoties ſcil. fit circulatio materiæ in cor. *Reſpond.* 1. Intermittentium materia ſæpè extra venas ſtabulatur. 2. Licet in venis foret, ſanguis tamen ita quandoque eſt conclusus, ut circulariter moveri non poſſit. 3. Licet circulariter moveretur, forſan poſſint venæ attrahere puriorem ſanguinis partem, relicta portione putrida. 4. Licet materia in venas raperetur, poſſet tamen ſingulis vel alternis circulationibus expelli: interim tamen quandiu eſt in venis, afficiet cor vel ſua ſubſtantia vel fuliginibus donec ejiciatur. 5. Non debemus argumentum ex re ignota ſumere, qualis eſt cauſſa circuitus febrium. 4. *Objectio.* Videntur urgere varices, hæmorrhoides, menſes, vaſa præparantia, in quibus omnibus ſanguinem è venis deſcendere nemo negaverit. *Reſp.* 1. In genere, hoc dato quod natura quaſdam venas peculiaribus aſſignarit uſibus, hoc nullo modo circulationem in reliquis venis impedit. 2. In ſpecie, in varicibus concedimus ſanguinem deſcendere, verũ non recte arguitur ab illo quod eſt præt. nat. ad illud quod eſt ſec. n. Non video quare non eodem tempore craſſior & melancholica pars ſanguinis deſcendat, aſcendente interea parte tenuiori. nec eſt ulla repugnantia, cum hic ſit & duplex movens & duplex mobile. Et verò quid hic poteſt eſſe difficultatis, præſertim iis, qui ſec. vulgarem opinionem & opinantur & aſſerunt, venas meſaraicas eodem tempore & ſanguinem & chylum trahere, idque contrariis motibus? Eadem reſponſio & menſibus accommodari poteſt. Quod ad vaſa præparantia, quid repugnat in iis fieri circulationem, materia ſeminis tranſmiſſa ad teſtes per arterias, ex cuius parte maxime pura fiat ſemen, reliquo tanquam ſuperfluo per venas remiſſo? quod & hic etiam valvulæ adnaſcentes arguunt. Aut ſi contingat dari venam in quibuſdam ſine arteria, à particulari tamen ad univerſale non bene arguitur. Adducit D. *Primiroſius* cap. 11. peculiare quid de ſcindenda per tranſverſum vena, cum aliter ingens hæmorrhagia ſiſti nequit; quod dato circulo neutiquam

quam prodeſſet. Verum id non magis contra nos quam contra ipſum facit; in utroque enim caſu ſanguis cum impetu fluit, ideoque in utroque æque iuvabit, aut in neutro. 2. Id contingit quia abſciſſa vena fit brevior & in ſe contrahitur, unde non mirum, ſive ſurſum ſive deorſum fluat ſanguis, eius tamen impetum hoc modo ſiſti. Neque etiam hic noſter circulus doctrinæ revulſionis aut derivationis ullo modo officit, ſed ipſi priſtinum ſuum nitorem integrum relinquit, immo ni fallor clariorem reddit & firmiorem. In hoc tantum à vulgari opinione diſſentimus, quod ad utrumque motum non venas ſolum, ſed etiam arterias multum conferre arbitremur.

XVI. Reliqua minoris momenti lubens prætereo. Hoc nobis ſufficit, ſi ex prædictis pateat circulationem non tam abſurde ſonare ac nonnulli clamitant. Immò propius & ſerio abſque præjudicio intuenti, videbitur ſumma niti ratione & experientia. Et licet doctiſſimus ille triumviratus, *Plempius* ſcil., *Pariſanus & Primiroſius*, ſint huius opinionis hoſtes iurati, idque eatenus ac ſi non tantùm auctores ipſi, ſed & eorum etiam nomina literis capitalibus in unum *Harveium* conſpiraſſent, non dubitandum eſt tamen quin ipſe egregiam reportabit victoriam, licet adhuc forſan ancipiti *Marte* utrinque pugnatum ſit. Tantû abeſt ut putem, vel *Harveium* temerè ſcripſiſſe, vel ipſi temerè ſubſcripſiſſe Collegium Londinenſe. Liceat hoc coronidis loco ſubnectere, quod (ſi vera fama) is ſaltem honor Anglis debeatur, quod alter Macrocoſmum, alter Microcoſmum primus circulaverit.

IACOBI PRIMIROSII
ANIMADVERSIONES
in Theſes, quas pro
CIRCULATIONE SANGUINIS
In Academia Vltrajectenſi
D. HENRICUS LE ROY,
Ibidem Medicinæ Profeſſor, diſputandas
propoſuit.

PRÆFATIO.

QVamvis mihi ſemper fuerit ἀδιάφορον Harvei-ne opinio vera foret, an ſecus, eamque ſi luberet poſſem etiam quodammodo ſuſtinere, ſi res hæc tam inutilis eiuſmodi curis digna foret, eam tamen variis rationibus, quæ mihi non videntur facile ſolvi poſſe, iam ante decennium profligavi. Ipſe etiam (quem ſanè ob ingenioſum hoc inventum amo plurimum) paradoxa hæc ſua ſuſtinere nunquam potuit, aut voluit. Nec qui id auſus ſit, inventus eſt hactenus nemo. In Academia Leidenſi, aliquid etiam publicatis theſibus quidam tentavit, ita tamen ut Harveum *ſæpius reliquerit, neque ipſius placita voluerit ſequi: magnam etiam libri Harveani partem intactam reliquit, atque ſaltem in ea ultro me victorem confitetur. Poſtea D. le Roy, etiam quædam circa hæc ludicra meditatus eſt, quæ mentem meam exploraturus ad me tranſmiſit. Cui eadem die intra horas ſex hoc reſponſum dedi, quamvis eorum quæ ſcripſit probaverit nihil. Ea eſt autem ſeculi noſtri indoles, ut ſi quid novum, quantumvis abſurdiſſimum, quiſpiam male ſanus eructaverit, inveniat ſectatores. Idem etiam olim fiebat. Quid adeo ineptum dici unquam potuit, quod non aliquis Philoſophorum dixerit? Scribit Avicenna, idem etiam confitentur Magi, & Paracelſiſtæ, Phantaſiam exaltatam mira videre, cognoſcere, & perficere poſſe. Sic forſitan eadem ſanguinem præcipiti motu in venis cir-*

cum-

Digitized by Google

cum rotabit. Verumtamen ne nimium incandeſcat, paululum ferVorem illius temperemus, atque agitationem ſiſtamus.

THESIS I.

Uamvis perpetua ſubſtantiæ noſtræ corporeæ diſſipatio, perennem ex alimentis reſtaurationem deſiderat; ipſa tamen alimenta, niſi iuſta præparatione alituræ fuerint aptata & in partes alendas propulſa, continuam iſtam diſſipationem reparare nequeun. Conſiſtit autem illa præparatio (quæ vulgo Coctio dicitur) non in generatione aut corruptione alicuius formæ ſubſtantialis; ſed tantum in adaptatione particularum inſenſibilium, ex quibus alimenta conſtant, ut ea conformationem humano corpori idoneam acquirant.

IN THESIN PRIMAM.

Irum in iſta Theſi mihi Videtur eſſe paradoxon, quod quamVis ad circulationem ſanguinis nihil faciat, non eſt tamen ſilentio prætereundum. Recte ait, præparari debere alimenta, ut alendo corpori fiant idonea: ſed male negat, præparationem illam quæ coctio dicitur, conſiſtere in generatione vel corruptione alicuius formæ ſubſtantialis. *Cum alimentum & pars nutrienda forma omnino differant, nec caro noſtra lactucæ, Vel bubulæ carnis formam habeat, neceſſe eſt, alimentum, ut hanc induat, formam ſuam prorſus amittere, & ſubire hanc noVam. Id autem fit per coctionem. In ea igitur fit corruptio formæ alimenti, in quam introducitur forma corporis nutriti. Aliter, cum Variis alimentis formis inter ſeſe differentibus homo nutriatur, ſi ipſæ non corrumpuntur per concoctionem, remanebunt in corpore. Sic erunt in homine cucumerum, peponum in ipſo cerebro formæ, & ſimilia eiuſmodi. quod quis non Videt eſſe abſurdum? Nec tantum id Verum eſt de ultima coctione, ſed etiam de prima & ſecunda. Nam chylus & ſanguis ab ipſo alimento forma & ſubſtantia differunt, tum ut oculis patet, tum quia certum eſt, alimentum mutationem ſubire dum concoquitur. DiVerſa autem eſt mutatio qua caro extra corpus corrumpitur, ab ea qua in corpore permutatur. Quod ſi non mutaretur ſubſtantialiter, foret una eademque alteratio tam in corpore, quam extra corpus. quod etiam eſt abſurdum. Certior igitur eſt antiquo-*

tiquorum opinio, alimentum in corpore ſubſtantialiter immutari, & ſic priorem amittere formam. Quænam eſt igitur, ait Regius, præparatio alimenti? Adaptatio ſcil. particularum inſenſilium alimenti, ut conformationem idoneam corpori humano acquirant. *Vt res mira, ſic verba mira. Vel adaptatio illa alimenti fit per concoctionem & tranſmutationem ſubſtantialem partium iſtarum inſenſilium, vel non. Si prius, ergo alimentum tranſmutatur per corruptionem & generationem: ſi poſterius, quæro an partes illæ inſenſiles ſint naturæ prorſus inalterabilis, & remaneant eædem. Sic iam ante nutritionem eſſent actu in alimento particulæ oſſis, carnis, pulmonis & cordis, quandoquidem non generantur de novo, ut ipſe dixit. Præterca hoc mihi videtur inſigniter abſurdum, partes alimenti eſſe inſenſiles. Cum id quod nutritur ſit quantum, quod ex inſenſili & minima parte nutriri non poteſt.*

THESIS II.

Ea duplex eſt: alia communis, quæ fit in omnibus viis, per quas hæ particulæ tranſeunt: alia eſt propria, eaque præcipua; quæ rurſum triplex: prima, quæ fit in ventriculo & inteſtinis: ſecunda, quæ in hepate: tertia, quæ in corde. In ventriculo & inteſtinis fit, cum cibus ore maſticatus & deglutitus, uti & potus, vi caloris à corde communicati, & humoris ab arteriis eo impulſi, diſſolvitur & in chylum convertitur. In hepate, cum chylus in illud non per aliquam vim attractricem, ſed ſola ſua fluiditate & preſſione vicinarum partium delatus, ſanguinique reliquo mixtus, ibi fermentatur, & (ut chymicorum more loquar) digeritur, atque in chymum abit. In corde, cum chymus, ſanguini à reliquo corpore ad cor redeunti permixtus, & ſimul cum eo in hepate præparatus, in verum & perfectum ſanguinem, per ebullitionem pulſificam, commutatur.

II. *Secundus hic paragraphus prioris explanatio, ut inſigniter paradoxa, ſic inſigniter abſurda, quam ne* Harveus *quidem iſtarum nugarum fabricator unquã ſomniavit. Prima præparatio, ſcil. chylificatio, fit* per diſſolutionem alimenti vi caloris & humoris ab arteriis impulſi. *Scimus in chylificatione fieri diſſolutionẽ partiũ alimenti, ſcimus quoq; id fieri à calore & ventriculi idioſyncraſia, unde etſi alibi quam in ventriculo calor adſit, atque arteriæ humores (ſi verum id eſt) impellant, non fit*
tamen

tamen chylus; indicio, non fieri per ſolam diſſolutionem partium ipſius alimenti, ſed per quandam vim coquendi quæ aliis partibus nō ineſt. Sic quando in chylum convertitur, ſubſtantialiter tranſmutatur. Nam ſola diſſolutio in aliis partibus fieri etiam poſſet. 11. *Quiſnam humor ab arteriis impellatur, non explicat, nec quare ipſius impulſu alimentum egeat, neque an chylo admiſceri illum neceſſe ſit. Non immiſceri chylo, oſtendit experientia; excideret è venis in ventriculi capacitatem non ſine inſigni animantis pernicie. Deinde cur à corde tranſmitteretur humor ad diſſolutionē hanc? an ut diluat ſoliditatem alimenti? Ad id natura potum inſtituit, ut eſſet ὄχημα τροφῆς, ut ipſius craſſitiem temperaret. Quod ſi humor ille ex arteriis non effluit, nec chylo permiſcetur, quare Natura illum fruſtra tranſmitteret? Sane debuiſſet* D. Regius *id oſtendere & probare. Secunda præparatio ſecundum illum fit in hepate; ad quod chylum vult non attrahi, ſed impelli adjuvante fluiditate ſua. Mirum id eſt, quomodo chylus, qui gravis eſt, non ſequatur ductum inteſtinorum, quæ facilis via eſt, & per podicem excernatur, ſed ſurſum feratur, verſus hepar, abſque ulla partium attractione, proprio motu & impetu. Motus ille non poteſt eſſe naturalis chylo, quia eſt corpus grave, quod nunquam ſuopte impetu moveretur, niſi traheretur aut impelleretur. Impelli dicit preſſione vicinarum partium. Sed quomodo comprimantur hæ partes, non explicat. Quod ſi comprimerentur, cur potius impellerent verſus hepar quam verſus podicem, cum facilior ſit hæc via? & videmus motu inteſtinorum periſtaltico eo detrudi fæces. Nam quænam partes preſſione pellere poſſint chylum in venas præter ipſa inteſtina, nullas habemus, cum nondum venas ipſas ſubiit. Quando autem eo pervenit chylus,* miſtione, *inquit,* reliqui ſanguinis fermentatur. *quaſi ipſe vidiſſet generationem ſanguinis in venis. Verum cum ſanguis ille cum quo permiſcetur chylus in venis, deſierit eſſe ſecundum te arterioſus, & per eas venas motu circulari veſtro ſit in reditu verſus Cor, ut ſcilicet novi ipſi ſpiritus ſubminiſtrentur, quomodo poteſt fermentationem novo iſti chylo conciliare, cum ferme omnes ſuas vires ipſe amiſerit, quas à corde ut repetat, ad illud, prudenti ſane conſilio, proficiſcitur? Sed præterea quando fit chymus & ſanguis, vel tranſmutatur ſubſtantialiter, vel non. Si prius, falſum erit quod priori paragrapho dictum, non fieri generationem & corruptionem. Si poſterius, à chylo non differet, poteritque etiam alibi generari, modo cum ſanguine miſceatur. Sed quid tu dices de venis lacteis, in quibus chylus ſeorſim à ſanguine ad hepar fertur, cum illo autem nec*

miſcetur nec fermentatur? Forte dices nullas dari tales venas lacteas. Ego tibi circa rem hanc moleſtiam non faciam. Tradam te Collegæ tuo Leidenſi qui eas vidit, ſerio caſtigandum. Tertia coctio eſt perfectio ſanguinis in corde. Sed quomodo ad cor feratur, ſi non attrahitur à corde, eſt admodum difficile explicatu. Tu vis cum reliquo ſanguine ad cor redeunte permiſceri. *At quomodo ille etiam ſanguis ad cor redeat, ſi non attrahitur, quæſtio erit poſterius diſceptanda. Interea tu vis perfici ſanguinem per ebullitionem pulſificam. Dicerem ego ſi veſtras partes ſuſtinerem, à calore cordis perfici ſanguinem, ſed per pulſum diſtribui, quia calor ut calor concoquit, motus vero impellit. ſic non confudiſſes actiones caloris ut calor eſt cum ipſo pulſu, qui motus eſt, cuius uſus non eſt concoquere.*

Thesis III.

Atque hæc tertia peculiaris præparatio, quæ eſt vera ſanguificatio, duplex eſt: prior & poſterior. Prior ſanguificatio fit in dextro cordis ventriculo, ex ſanguine è vena cava in illum incidente. Poſterior fit in ſiniſtro cordis thalamo, è ſanguine, qui ex dextro ventriculo, per venam arterioſam, in arteriam venoſam antea propulſus, in ſiniſtrum cordis ventriculum inſtillatur. Utriuſque hæc eſt hiſtoria; Vena cava dextro cordis lateri adhærens, tres habet valvulas foris intro ſpectantes: ſiniſtro vero cordis lateri inſeritur arteria venoſa, duabus valvulis foris apertis inſtructa: cumque hæc vaſa valde ſint lata, & magna ſanguinis copia perpetuo abundent, hinc neceſſario, ubi cordis ventriculi ſanguine non ſunt diſtenti, duæ ſatis magnæ guttæ, una è vena cava in dextrum ſinum, atque altera, ex arteria venoſa, in ſiniſtrum ventriculum incidunt: quæ, propter ſuam ad dilatandum aptitudinem, cordiſque calorem, & reliquias ſanguinis ibi ardentes, mox accenduntur, & dilatantur; quo valvulæ, per quas guttæ ſunt ingreſſæ, clauduntur, & cor diſtenditur. Sed quoniam ob anguſtiam ſinuum, ſanguis magis magiſque rareſcens illic hærere non poteſt; idcirco, eodem pene momento, in dextro ventriculo tres valvulas venæ arterioſæ, intus foras ſpectantes, aperit, & porro à calore agitatus per venam arterioſam erumpit, eamque cum omnibus ſuis ramis diſtendendo, ſanguinemque contentum propellendo, pul-

pulſare facit: In ſiniſtro vero ſinu, tres valvulas arteriæ magnæ, intus foras ſpectantes, pandit, per eaſque in arteriam magnam erumpit, eandemque dilatat, & proximum ſanguinem, prioribus pulſibus calefactum & expulſum, in reliquas totius corporis arterias propellit, eaſque eo diſtendit & vibrat. Quoniam autem, expulſo è cordis ventriculis ſanguine, cor ex parte evacuatur, ipſeque ſanguis in arteriis refrigeratur, hinc poſtea cor & arteriæ detumeſcunt & ſubſidunt: quo contingit, ut denuo duabus aliis guttis detur in cor ingreſſus; quibus rurſus dilatatis & propulſis, nova fit cordis & arteriarum dilatatio & ſubſidentia. Cumque hic ſanguinis motus ſit perpetuus, hinc ſequitur illos alternatos cordis pulſus, quamdiu animal vivit, etiam eſſe perennes. Quoniam autem ſanguini, è vena cava, & arteria venoſa, cordis ventriculos ingreſſuro, tranſeundum eſt per auriculas, quæ cordi, ad fines dictorum vaſorum, ſunt adnexæ, idcirco cordis & auricularum contrarius eſt motus: dum enim cor impletur, hæ deplentur; dumque illud depletur, hæ replentur.

III. *Tertia hac Theſi oſtendere vis quomodo ſanguis in corde caleſcens cor impellat. quam erroneam ſententiam variis rationibus impugnavi libro meo adverſus* Harveum, *quarum non videtur facilis eſſe ſolutio. Sed tamen quædam hic obſervemus. Gaudeo te dixiſſe linea 12, ſanguinem influere in dextrum & ſiniſtrum ſinum cordis ex auriculis guttatim, unica in ſingulis pulſationibus gutta influente. At* Harveus *& tuus* Leidenſis Collega *per drachmas, ſaltem per ſcrupulos ſanguinem diſpenſant: ſcilicet uterque veſtrum ſuis utitur coniecturis, hac in re nihil habet certi. Sed quæſo quomodo poteſt cor ab illis duabus guttulis impelli? quænam eſt proportio inter vaſtam illam molem cordis, & guttam unam ſanguinis? Ne dicas id fieri quia ipſa* incaleſcit *&* dilatatur*: nam ſanguis ſatis copioſus qui ante adventum iſtius guttulæ erat in corde, atque ipſa accedente nondum exiit, efferveſcebat & dilatabatur non minus quam nova hæc guttula, & tamen ſyſtolen non potuerat prohibere; indicio, fervorem illum non eſſe cauſſam motus cordis.* Secundo *male dicis linea 21, ſanguinem,* ſcilicet guttam unicam, *è dextro ventriculo in venam arterioſam erumpentem pulſum in hac vena excitare. Es ne tu in ea hæreſi ut venas pulmonum credas pulſare? Hoc enim falſum eſt: quod ſi pulſarent*

ab illa guttula è corde tranſmiſſa, dico nullam eſſe proportionem inter illam guttulam & propagines innumeras arteriarum pulſantium, ut clariſſime demonſtravi Exercit. 13. adverſus Harveum, *ratione quinta, quæ te optime convincit.* Tertio *obſervo in hoc paragrapho aliquid ſatis dubium, linea 26. ſanguinem qui è corde in aortam erumpit, proximum ſanguinem prioribus pulſationibus expulſum propellere ulterius in arterias. Hoc non eſt neceſſarium. Cur non, dixerim ego, repellant arteriæ per ſyſtolen ſuam ſanguinem in ipſum Cor? nam ſyſtole omnium arteriarum uno impetu facta, potentius repellet ſanguinem verſus Cor, quam guttula una propellet ad circumferentiam. Nam etiam fuligines arteriæ expellunt in cor. Nam quoniam tu negas attractionem partium, demonſtrare debes, quid determinet ſyſtolen arteriarum ut expellat verſus circumferentiam, potius quam verſus centrum; alias pariter fuligines omnes expelleret ad circumferentiam.* Quarto *male mihi dicere videris, linea 28, ſanguinem in arteriis refrigerari, & ſic fieri ſyſtolen. Id eſſe falſum, experientia oſtendit, & ſanguinem in arteriis in animali ſano ſemper eſſe calidum, non per morulas temporis viciſſim calefieri & refrigerari. Præterea eiuſmodi calefactio, ſicut omnis intemperies, quicunque demum illius gradus ſit, non tam cito abire poteſt & redire, ut recte docet* Galenus. *Non eſſe autem hanc cauſſam ſyſtoles, patet, quia nec rhythmus adeſſet, nec maior unquam eſſet ſyſtole ipſa diaſtole, quod eſt falſum in febribus putridis, ut plenius dicemus in* Phyſiologia. *Demum quamvis ſanguinis hic motus ſit perpetuus, quia tamen receptio & expulſio non neceſſario ſemper eſt æqualis, nec æqualis etiam erit pulſus; quod tamen in ſanitate ſemper contingit, ſecus animal ægrotat.*

Thesis IV.

Admirandus igitur ille cordis arteriarumque motus, à quatuor perficitur cauſis. primo à ſanguinis cor ingredientis ad dilatationem aptitudine: ſecundo à cordis calore: tertio à parte ſanguinis, quæ, poſt ſingulos pulſus ardens, aut tanquam fermentum, in corde remanet: quarto à cordis vaſorumque ipſius conformatione; non autem à peculiari facultate pulſifica cordi inſita, & arteriarum tunicis ab ipſo communicata. Ad hanc ſententiam accedit *Ariſtoteles lib. de Reſpir. cap. 20. his verbis: Pulſatio cordis ebullitioni ſimilis eſt: ebullitio enim fit cum humor inflatur à calido; propterea quod amplior tunc eius fiat moles. In corde autem humoris,*

moris, perpetuo ab alimentis accedentis & extimam cordis tunicam attollentis, per calorem dilatatio facit pulſum: & hoc fit ſemper & continue; affluit enim ſemper humor, ex quo fit ſanguinis natura. Reſilitio igitur ſive ſubſidentia, eſt repulſio à condenſatione vi frigoris facta. Pulſatio autem eſt humidi calefacti inflatio.

IV. *Etiam ſecundum te non poſſunt veræ eſſe cauſſæ hæ quatuor.* Prima *non poteſt eſſe cauſſa, quia effectus realis cauſſa debet eſſe actu; ſola aptitudo cauſſæ non producit effectum.* Secunda *cauſſa non eſt cauſſa ſecundum te: nam ex Theſi præcedenti, non calor ſed ſanguinis illæ guttulæ, quæ vi caloris ebulliunt, & dilatantur, ſunt cauſſa motus. Id docet* Ariſt. *à te citatus. dicit enim fieri ab humore tunicam attollente, ita ut inter cordis motum intercedat humor; qui ſi abeſſet, calor ſolus nunquam cor moveret.* Tertia *cauſſa* ſecundum te, *etiã falſa eſt. nam vis paragrapho præcedenti, fieri pulſum ex illis guttis quæ cor ſubeuntes illic accenduntur à reliquiis ſanguinis ardentibus. verum non dicis ab his fieri pulſum: & recte; nam eo inſtanti quo accedunt ex auriculis guttulæ illæ ſanguinis diaſtolen mox facturæ, cor eſt in ſua ſyſtole; quomodo igitur à reliquiis illis ſanguinis fieret diaſtole, cum non potuerint prohibere ſyſtolen?* Quarta *etiam cauſſa falſa eſt, localis, aut ullius actionis vitalis. Vbi legiſti unquam conformationem eſſe cauſſam ullius motus? Præſtare uſum fateor, ſed cauſam eſſe, falſiſſimum eſt. Ariſtoteli autem, quem ego ſequor ſemper quam poſſum maxime, oppono nunc Galenum, qui rectius hac in re eſt opinatus.*

THESIS V.

Utrique cordis ſanguificationi comes eſt pulſus, miniſtra vero ſanguinis circulatio. Pulſus eſt motus, quo cor & arteriæ, ab ebulliente & protruſo per vices ſanguine, alternatim dilatantur & contrahuntur. Eius partes duæ ſunt; Diaſtole & Syſtole. Diaſtole eſt pars pulſus, qua cor à ſanguine ex vena cava in dextrum ventriculum, & ex arteria venoſa in ſiniſtrum incidente, ibidemque rareſcente & ebulliente; arteriæ vero à rarefacto in corde ſanguine atque in illas erumpente, reliquumq; arteriarum ſanguinem propellente, & illum ac tunicas earum concutiente, eodem momento dilatantur. Syſtole eſt pars pulſus, qua cor, propter expulſam ebullientis ſanguinis partem, detumeſcit; & ſimul arteriæ, ob refrigerationem ſanguinis impulſi, ſubſidunt. Itaque ſanguinis è corde in arterias protru-

Digitized by Google

ſio fit in utrorumque diaſtole, quæ eodem tempore in utriſque contingit, non in cordis ſyſtole; quod evidentiſſime probatur vulneribus, quæ cordi & arteriis infliguntur, in quibus, in utrorumque diaſtole, ad oculum videre eſt, ſimul cor & arterias intumeſcere, vulnera & ventriculos dilatari, ſanguinemque ſubſultim effluere.

V. *Quæcunque in hoc Paraphrapho affert* D. Regius, *quantum vera ſint ex ſuperioribus patet. Id tantum monendus, ipſum conſtituere cauſſam pulſus à prioribus quatuor diverſam, ſicut Paragrapho etiam tertio dixerat. Haud dubie ſuiipſius erat tunc oblitus. Sed addit rem egregiam &* Harveo *admodum contrariam, ſanguinem è corde in arterias protrudi in earum diaſtole; ſic omnem uſum ſyſtoles prorſus tollit. Hoc ſciebam futurum, ut quiſquis* Harveum *tueri conabitur, ipſum ſæpe relinquat, ita ut niſi* Harveus *ſeſe ipſum ab omnibus ſuorum fautorum laqueis explicet, miſere implicatum ſeſe inveniat. Quamvis autem hæc ſententia apud me problematica ſit, tamen ipſius experimentum eſt ſatis incertum. In vulneribus ſcilicet cordis & arteriarum in utrorumque diaſtole fieri impulſum ſanguinis. Scio eſſe inter anatomicos diſſenſionem ſatis magnam, quiſnam iſtorum duorum motuum in corde ſyſtole ſit vel diaſtole.* II. *Cur in diaſtole arteriarum fluat ſanguis, cauſſa eſt, quia in ſyſtole, dum ſubſidunt utrinque tunicæ, repellunt ſanguinem ab oris vulneris, & illud claudunt, qui in diaſtole poſtea ſponte per vim in vulnus ſeſe inſinuat, & ob calorem exit.*

VI. Sanguinis circulatio eſt motus quo ſanguis è corde per arterias perpetuo expellitur in venas, quæ arteriis ſunt continuæ, & è venis porro repellitur in ipſum cor. Cum enim cor ab una parte habeat arteriam magnam, ab altera venam cavam, quarum rami in capillaria vaſa attenuati ſine ulla interruptione inter ſe continuantur: ſanguinis itaque aliquanta parte vi fervoris è cordis thalamis in arterias propulſa, neceſſario tantundem in venas & conſequenter rurſus ad cordis ventriculos propellitur. Nulla itaque opus eſt cordi facultate attractrice: præſertim cum nulla attractio in rerum natura detur, niſi cum attrahens rei attrahendæ eſt affixum.

VII. *Hic etiam quædam non ſatis commode dicuntur.* Primo *ubinam*

nam venæ ſint arteriis continuæ debebat oſtendere, niſi ubi ſunt anaſtomoſes. Non eſſe autem ubique continuas, patet ex ipſo Harveo, *qui vult ſanguinem ex arteriis ſubire venas per parenchymata & ſubſtantiam partium. Deinde multæ venæ non habent comitem arteriam. Hic etiam* Harveum *non bene ſequutus eſt.* 11. *Male dicit* quantum ſanguinis impellitur à corde, tantumdem in venas & ad cor propelli. *Id quia, fieri non poſſe ſecundum* Harveum, *demonſtravi, inde concludebam non poſſe fieri hanc circulationem, quia non poteſt dari proportio, ex illius placitis, inter affluxum ſanguinis & reditum per venas, quia frigidior eſt in venis quam in arteriis, quia venæ pulſu carent, quia in venis adſunt valvulæ; adſunt etiam plexus, & alias multas ob cauſſas ex Harveo deſumptas, quas expreſſi cap.* 9. adverſus Harveum ratione 1. 2. & deinceps, & cap. 13. ratione 2. *Præterea motus propulſionis poteſt fieri quidem per rectam lineam, non per circularem, multo minus per ambages, anfractus & anguſtias, quales ſunt plurimæ in corpore. Demum mihi videtur male addere, nullam eſſe attractionem in rerum natura, niſi attrahens affixum ſit rei attrahendæ. Quid dicet de magnete, de electro, & cæteris eiuſmodi? Quod ſi propellitur ſanguis, non autem attrahitur, cur movetur ad caput potius quam ad pedes, copioſius interdum in unam partem quam in aliam?*

THESIS VII.

Hæc ita dicta eſt, quod tota ſanguinis moles hoc itu & reditu circulú quendam ſpatio viginti quatuor horarum complu-ries faciat, qui ſanguificationi quam maxime eſt neceſſarius. Sanguis enim non uno per cor tranſitu; ſed quamplurimis coquitur reciprocationibus, in quibus modo hæ, modo illæ ſanguinis particulæ corpori alendo evadunt aptæ. Et niſi ſanguis circulum illum percurreret; quoniam identidem maior ſanguinis quantitas in cor infunditur, quam ab alimentis ſuppeditatur, copioſiorque ſanguis in venam arterioſam & arteriam magnam è corde expellitur, quam ad partes alendas eſt neceſſarius, aut in alituram, ob plerarumque ſanguinis arterioſi partium craſſitiem, abire poſſit: hinc omnibus venis exhauſtis, arteriiſque à nimia ſanguinis copia vel diſruptis vel adeo repletis, ut venienti ſanguini locus dari nequiret, neceſſario cordis ſanguificatio ſiſteretur, homoque mox interiret. Hanc ſangui-

nis

nis circulationem quoque confirmat ocularis ſanguinis in manu vel brachio &c. aſcendentis inſpectio; Atque etiam quotidiana chirurgorum experientia, qui vinculo in partem aliquam injecto, eoque moderate aſtricto animadvertunt, non citra, ſed ultra vinculum, venas intumeſcere; atque, illis ibidem inciſis, ſanguinem maximo cum impetu effluere. Idem probant Anatomici, qui ligata arteria magna prope cor, eaque intra ligamentum & cordis parenchyma amputata, totum fere animalis ſanguinem per cor breviſſimo temporis ſpatio exhauriunt. Eadem eſt manifeſta ex modo quo cor extremos corporis artus calore ſuo perfundit, qui frigore neceſſario enecarentur, etiamſi cor inſtar ferri candentis eſſet ignitum, niſi circulatione hac incaleſcerent. Uti etiam ex valvulis, quæ inveniuntur: hæ enim impediunt, quo minus ſanguis in pedes deſcendere vel in caput aſcendere queat. Hanc veriſſimam viri Nobiliſſimi & Incomparabilis *D. Renati des Cartes ſententiam* nuper litteris familiaribus labefactare conatus eſt *Plempius in Lovanienſi Academia Medicinæ Profeſſor.* Quamvis autem ſolidiſſime ad argumenta, quæ propoſuit, ipſi ſit reſponſum, & plusquam ſatisfactum: placuit tamen ipſi rem privatim actam, inſcio *Renato*, publicam facere, Doctorumque circulo arbitrandam ſubjicere. Ut itaque Diſputationis huius Moderator etiam ſuum hic interponat arbitrium; videtur non tantum per compendium (uti ipſe ait) ſed cum veritatis diſpendio, nec ſatis bona fide, res ab ipſo, in libro, quem *Medicinæ fundamenta* appellat, fuiſſe enarrata: Reſponſiones enim, ad obiectiones & inſtantias, partim mutilavit & pervertit, partim artificio quodam præteriit; quod iam diu iis conſtat, in quorum manibus litteræ iſtæ, biennio ante editum *Plempii* librum à compluribus deſcriptæ, verſantur, & porro cuivis (ut equidem exiſtimo) fiet manifeſtum, ubi in publico hoc examine argumenta eius ventilabuntur.

VIII. *Male dicit* ſanguinem non uno per cor tranſitu coqui, linea 4. *Tu, qui diſtribuis ſanguinem, primo in venis meſaraicis, fermentatum in iecore, dein in dextro cordis ventriculo præparatum & coctum, atque ipſius unicam tantum guttam ſingulis pulſationibus ſiniſtro*

ven-

ventriculo tribuis, eandem fermenti cuiuſdam admodum calidi factis participem, putas adhuc tranſire in arterias crudum, & proinde ineptum nutritioni? Nonne ſatius fuiſſet ipſum diutius in corde commorari ut complementum ſuum adipiſceretur? Vel partes nutriri poſſunt ſanguine crudiori, vel non. Si poſſunt, fruſtra redit ad cor ut magis coquatur. Si non poſſunt nutriri eo ſanguine, fruſtra ad illas tranſmittitur, & dicere deberes quod circulationibus ſanguini ſit opus ut perfecte coquatur. Sanguis ex vino genitus nonne poteſt primâ circulatione perfecte concoqui? Quod ſequitur ſanguinem copioſius expelli in arterias quam ad partes alendas ſit neceſſarium, *ſolvimus libro noſtro adverſus Harveum,* cap. 9. *Si omnibus venis exhauſtis, ut addis lineâ* 12, *replerentur omnes arteriæ, ſuffocaretur calor nativus, non haberet* ἔκλαμψιν; *ſic autem, non vero ob defectum hæmatoſεως interiret, ſicut in ſtrangulatis. Quod addit de ligaturâ in brachio, etiam refutavimus* cap. xi. lib. noſtri. *Si enim vinculum venam omnino obſtruat, ſanguis non effluet, ut etiam variis inſtantiis expoſuimus in reſponſione* ad Walæum. *Id etiam quod ſequitur nihil officit. Si arteriam ſcilicet prope cor aperias, totus ſanguis vacuabitur. Alia enim eſt ratio apertorum vaſorum, alia corporis ſani & integri: ſanguis cum ſemel effluere cœpit, tanto cum impetu ſequitur, non per guttulas ex auriculis cor ſubeuntes, ſed per integras fortiſan drachmas, & uncias. Adde quod ex eiuſmodi vulnere arteriarum antequam tertia pars ſanguinis vacuata fuerit, animal peribit. Et propterea credo nunquam feciſſe noſtrum Profeſſorem iſtud experimentum. Nam ex ſola apertione thoracis & denudatione cordis arteriarum, tantam vim patitur animal, ut non poſſit longam poſtea ferre ſanguinis arterioſi vacuationem. Fatemur inſuper, ni Cor ſanguinem ſpiritusque artubus communicaret, fore ut minus incaleſcerent: ſed ad id neceſſariam eſſe circulationem ſanguinis, conſequentiam videre non poſſum. Valvulas quod ſpectat quæ ſunt in venis artuum, clare oſtendi non poſſe patrocinari huic circulationi,* cap. 13. *Et quum perfecte non occludant meatum, ſummâ Naturæ providentiâ fuerunt conſtitutæ, ut nimis violentum affluxum ſanguinis prohiberent, non autem ne ſanguis in pedes deſcenderet, ut tu ſcribis: ſic enim obſtruere prorſus deberent ductum iſtum venarum, quod non facere* Harveus *fatetur.*

Antequam vidiſſem Theſes quas Walæus *de circulatione ſanguinis diſputandas propoſuerat, Plempii nomen mihi erat ignotum, illiuſque*

Digitized by Google

libros non videram ante haſce tres hebdomades: ipſe autem adverſus Harveum quaſdam meas rationes, etiam mea verba, uſurpavit, gaudeoque ipſas Plempio placuiſſe. Solutiones autem quas affert ex D. Carteſio, (cuius pariter nomen antea mihi ignotum erat) ſunt admodum obſcuræ, & leves, ſi eas bonâ fide Plempius retulerit, quod neſcio. ipſe viderit. Credo tamen ad ea argumenta non poſſe commode reſponderi.

THESIS VIII.

Poſteriori ſanguificationi, quam in ſiniſtro cordis ventriculo perfici antea diximus, inſervit reſpiratio. Quæ eſt thoracis alterna dilatatio & contractio, quâ aër modo in pulmones impellitur ad ſanguinem, qui in vaſis pulmonum exiſtit, refrigerandum: modo ex iiſdem rurſum cum vaporibus & fuliginibus expellitur. Niſi enim ſanguis per venam arterioſam è dextro cordis ſinu egreſſus, ab aëre inſpirato refrigeretur, & antequam ſiniſtrum cordis thalamum ingrediatur, rurſus è vapore in verum ſanguinem condenſetur: non poterit ignem, qui in ſiniſtro ventriculo ardet, novo fomite conſervare & nutrire: Quemadmodum oleum in vaporem attenuatum ellychnii flammam alere nequit. Hic verus eius uſus, primum ex eo patet, quod animalia, quibus tantum unus eſt cordis ſinus, etiam pulmonibus careant: & deinde quod fœtus in utero exiſtens, ubi iſto reſpirationis uſu privatur, duos meatus habeat, qui ſponte clauduntur in lucem editis: unum, (qui canaliculi inſtar eſt) per quem pars ſanguinis, in dextro cordis ſinu rarefacti, in aortam tranſmittitur, parte alterâ in pulmones abeunte; & alium, per quem pars ſanguinis, in ſiniſtro cordis ſinu rarefaciendi, è venâ cavâ defluit, & parti alteri ex pulmonibus venienti miſcetur.

VIII. *Quæ ſequentibus paragraphis proponuntur, non ſpectant quæſtionem de circulatione ſanguinis, & prorſus ſunt aliena ab Harvei opinionibus: quia tamen non videntur vera, de iis aliquid dicemus. Credo ſane reſpirationem ſanguinem refrigerare, aërem cor ipſum non ingredi. Male autem ſcripſit,* niſi ſanguis refrigeraretur, & è vapore in ſanguinem condenſaretur, non poſſet ignem ſiniſtri ventriculi novo fomite conſervare. *Id falſum eſſe oſtendit ſpiritus vini, qui potentius flammam concipit. Ipſum oleum flammam tantum alit*

quatenus

quatenus in vaporem mutatur: ea enim ſolum particula quæ attenuatur, alit flammam: quæ vero in ipſâ lucernâ eſt, non niſi in prædictum vaporem vertitur. Quo ſanguis igitur ſpirituoſior eſt, eo potentius calorem alit. Igitur verus uſus reſpirationis eſt temperare ſanguinem ne incandeſcat, & fuliginibus calor ſuoffocetur. Vnde frigidiora animalia pulmonibus carent, quia refrigerationis ipſis non tanta eſt neceſſitas. Quod ſpectat fœtus anaſtomoſes, de iis ſat multa diximus adverſus Harveum, cap. VI. *Sed male dicis eas eſſe in fœtu, quia non reſpirat. An credis tu reſpirationis defectum ſupplere? Quædam tamen animalia reſpirantia ſecundum* Harveum *toto vitæ tempore eas habent anaſtomoſes: ſunt quidem factæ propter pulmones, ſed non propter defectum reſpirationis. Male quoque eas deſcribis, nam fruſtra erit anaſtomoſis quæ fit per foramen ovale. Sanguis ſecundum te è venâ cavâ è dextro ſinu per canalem ingreditur aortam. Hic ſanguis cum feratur per venas, non eſt idoneus ut ante elaborationem in ſiniſtro ſinu, ſubeat arterias, ſi vera ſunt quæ ſuperioribus theſibus dixiſti.* II. *Idem ſanguis parte altera abit in pulmones. Ex pulmonibus ſi ingrediatur ſiniſtrum ventriculum, illic fiet ſanguis ſpirituoſus; ſic ſubibit arterias, quod non ſolum poſſibile eſt, ſed verum in doctrinâ* Harvei. *Quiſnam igitur erit uſus anaſtomoſis quæ fit per foramen ovale? Hæc enim nullo modo neceſſaria eſt, quin prorſus inutilis. Contrarium autem prorſus eſt Naturæ artificium. Nam per arterias umbilicales quædam portio ſanguinis arterioſi pervenit ad principium aortæ, & cum cor ſubire non poſſit ob defectum ventriculorum, & valvulas, per canalem ingreditur venam arterioſam, & pulmonibus ſanguinem arterioſum ſuppeditat. Vena cava per foramen ovale ſanguinem venoſum pulmonibus etiam communicat. Quælibet enim pars utroque ſanguine opus habet. Hæc via plana eſt, non ſalebroſa, ſicuti veſtra eſt.*

THESIS IX.

Reſpirationis partes duæ ſunt; Inſpiratio & Exſpiratio. Inſpiratio eſt pars reſpirationis, quâ thorax vi muſculorum inſpiratoriorum dilatatus, aërem per os & nares in pulmones impellit, & ſanguinem in pulmonibus exiſtentem refrigerat. Exſpiratio eſt pars Reſpirationis, quâ thorax vi muſculorum exſpiratoriorum contractus, aërem calidiorem & fuliginoſos vapores per os & nares expellit. Aër itaque in inſpiratione pectus ingreditur, non propter fugam vacui attractus; cum attractio

 obil-

ob illius fugam nulla detur, nec dari poſſit; ſed quia thoracis dilatatione vicinus aer, cuius particulæ tam craſſæ ſunt, ut poros pectoris penetrare non poſſint, de loco deturbatur; qui porrò alium loco movet: & cum omnia corporibus plena ſint, nec vel minimum ſit vacuum, in tota rerum univerſitate; neceſſario aer à pectore & alio aere ſic pulſus, in thoracem dilatatum per aſperam arteriam adigitur; ubi ſpatium eodem tempore fit, ad aerem, qui loco deturbatur, recipiendum: eodem modo, ut, in follis ventilatione, aeris impulſum quotidie fieri videmus.

IX. *Attractionem fieri à vacuo, quatenus vacuum eſt, nemo unquam dixit, cum non entis nullæ ſint vires: ſed fieri motum ne detur vacuum, certum eſt. Sic folles, ſic pulmones dilatati replentur aere; ſic dum per fiſtulam quiſpiam trahit aerem, ſimul allicit etiam gravia quæ in imo fiſtulæ erant. Sed unde quæſo cognoſcis tu, linea x, aerem vicinum pectori, craſſiorem eſſe alio qui procul abeſt? inſuper quis tibi unquam dixit, poros pectoris ſubire? Quod ſi id fieri debet, unde noſti tu, id aerem illum non facere, ſcil. non penetrare poros pectoris? Rectius dicis aerem in thoracem dilatatum per aſperam arteriam adigi, quia nihil eſt vacuum, dum unus aer ſecundum inanem iſtam ſpeculationem tuam abigitur, alter ſuccedit. Id fit ne fiat vacuum, ſicut in follis ventilatione fit, nam in ipſo folle nullus eſt aer antequam dilatetur.*

THESIS X.

Reſpiratio alia voluntaria eſt, alia naturalis. Voluntaria eſt, qua anima, nobis volentibus & cogitantibus, principia nervorum, inſpiratoriis & exſpiratoriis muſculis inſertorum, alternatim aperit; quo ſpiritus animales in muſculos influentes eos ſecundum latitudinem diſtendunt, pectuſque viciſſim dilatant & contrahunt. Reſpiratio naturalis eſt illa, quæ fit, nobis animum non animadvertentibus, (ut E. G. in ſomno) à certa conformatione meatuum, qui ſunt in partibus cerebri, à quibus thoracis nervi oriuntur; qua nobis non cogitantibus ſpiritus animales copioſius influunt, modo in muſculos inſpiratorios, modo in exſpiratorios. Nec mira ſit illa reciprocatio ſpiritus per vices ab uno movente contingens; cum mille modis videamus alternas reciprocationes fieri poſſe in automatis, ab

una

Digitized by Google

una aliqua vi perpetuo & eodem modo operante: quemadmodum ſpiritus à corde in cerebri ventriculos continuo & fere eodem modo influunt. Sic in horologio particula illa, quæ vulgo *inquies* dicitur, ob ſolam partium ipſius Machinæ conformationem, reciprocam patitur agitationem, etſi ſpira ferrea, vel appenſum pondus, ſemper eodem tenore rotulas moveat.

X. *Reſpirationem dari ullam in ſomno naturalem, contra quam in vigilia, falſum eſt. Plurimi dormientes, ut qui ſtertunt, validius ſæpe reſpirant, quam vigilantes, atque interea eorum reſpirationem eſſe ſpontaneam, patet, qui fit opera muſculorum, qui ſunt organa eiuſmodi motus, qui fit celerior, interdum tardior, & inſigniter variatur. Tam facile Noctambulorum motus faceres naturales, quam reſpirationem. Nonne etiam in ſomno ſpiritus animales à cerebro reliquos corporis nervos ſubire poſſunt, non ſolos reſpiratorios, quum etiam quidam muſculi qui reſpirationi inſerviunt, alias etiam partes moveant? Sicut igitur eiuſmodi motus cenſetur animalis in noctambulis, ſic & reſpiratio. Voluntas in motu animalium non ſumitur ſemper pro facultate animæ rationalis, quâ carent bruta, ſed pro appetitu ſenſitivo, aut potius pro eo quod aliter* ἑκούσιον *dici poteſt. Nota eſt tibi diſtinctio voluntatis quam habent* Scaliger, Duretus, Heurnius, *aliique etiam viri doctiſſimi, ſcilicet voluntatem quandam eſſe* κατὰ προαίρεσιν, *aliam* καθ' ὁρμὴν, *quæ huc referri debet. Quomodo tu iſtam de automatis comparationem quam habes linea 15, reſpirationi poſſis accommodare, non video: nam reſpiratio eſt actio animalis, quæ non pendet ab ullo præcedente motu locali naturali, ſicut in horologiis fit; nam appenſum pondus dum deorſum tendit, ſecum rotas agitat in orbem, quia ſuſpenſæ ſunt. Pondere ceſſante, perit motus machinæ. Vt ut ſit, hæc quidem à te non mihi videntur bene explicata, nullam tamen ad priorem de circulatione ſanguinis controverſiam habent relationem.*

THESIS XI.

Atque hæc iam tradita doctrina, dogmaticam Medicinam non (ut quidam perperam credunt) evertit; ſed plurimum firmat atque illuſtrat, nec non innumera Naturæ arcana detegit.

XI. *Doctrinam hanc ad Medicinam prorſus eſſe inutilem, oſtendit retroactorum ſeculorum experientia. Veteres olim hac ignorata feli-*

eius medebantur : morborum diagnoſin, prognoſin & therapiam melius noverant Hipp. & Galenus, *quam Harveus aut quiſpiam illius ſectator. Noſtra quoque ætas plurimos habet Medicos infinitis paraſangis vobis omnibus præſtantiores, qui iſtas phantaſias nec probarunt, nec legegerunt. Vobis Medicinæ Profeſſoribus, quibus licet eſſe otioſis, qui ſecretorum naturalium inſignes eſtis ſectatores, id lubenter relinquo; ut vos in perpetuum circa ludicra hæc exerceatis : interea meas res poſthabitis eiuſmodi tricis ſerio procurabo; atque id æquiſſimum eſt; non ſum adeo avidus rerum eiuſmodi. Dico præterea eſſe hanc opinionem omneſque illi ſimiles admodum pernicioſas : dum enim anxie & ſollicite in nugis iſtis inanibus (ſicut obſervo vos feciſſe, atque ad hæc minutula adegiſſe diſcipulos veſtros) bonas horas non ſemel ſed ſæpius prodigitis, abit tempus, & perit, quod ſtudiis ſeriis potuerat melius impendi. Per me tamen quiſque ſuo ſenſu abundet. Hanc tamen opinionem eſſe falſam, aut ſaltem non bene intellectam, probabile id facit, quod qui eam ſuſtinere volunt, in illius explicatione, nec cum Harveo, nec inter ſeſe conſentiant.*

F I N I S.

IOHANNIS WALÆI
EPISTOLÆ DUÆ:
De
MOTU CHYLI
ET
SANGUINIS.
Ad
THOMAM BARTHOLINUM,
CASP. FILIUM.

Digitized by Google

ARISTOTELES 3. de Hiſt. Animal. cap. 2.

Περὶ δὲ αἵματος καὶ φλεβῶν τῶν πρότερον εἰρηκότων τινὲς οὐκ ἀληθῶς λέγουσιν. αἴτιον δὲ τῆς ἀγνοίας, τὸ δυσθεώρητον αὐτῶν. ἐν μὲν γὰρ τοῖς τεθνεῶσι τῶν ζώων, ἄδηλος ἡ φύσις τῶν κυριωτάτων φλεβῶν, διὰ τὸ συμπίπτειν, εὐθὺς ἐξιόντος τοῦ αἵματος, μάλιστα ταύτας. ἐκ τούτων γὰρ ἐκχεῖται ἀθρόον, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου. καθ' αὑτὸ γὰρ οὐδὲν ἔχει αἷμα πλὴν ὀλίγον ἐν τῇ καρδίᾳ. ἀλλὰ τὸ πᾶν ἐστὶν ἐν ταῖς φλεψίν. ἐν δὲ τοῖς ζῶσιν ἀδύνατον, εἶναι θεάσασθαι πῶς ἔχουσιν. ἐντὸς γὰρ ἡ φύσις αὐτῶν. ὥσθ' οἱ μὲν ἐν τεθνεῶσι καὶ διῃρημένοις τοῖς ζώοις θεωροῦντες, τὰς μεγίστας ἀρχὰς οὐκ ἐθεώρουν. οἱ δὲ ἐν τοῖς λελεπτισμένοις σφόδρα ἀνθρώποις, ἐκ τῶν τότε ἔξωθεν φαινομένων τὰς ἀρχὰς τῶν φλεβῶν διώρισαν.

EPI-

EPISTOLA PRIMA
DE
MOTU CHYLI
Et
SANGUINIS:
AD
THOMAM BARTHOLINUM,
CASP. FILIUM.

Pariſios.

EXercuit ab omni ævo Reipublicæ & Sacrorum Antiſtites de primatu contentio: ſed nullo ſeculo Literati ambitioſius quam hodie conati ſunt præ reliquis eruditi videri. Et quo id impetrent, non verentur plurimi in auxilium calumnias aliaſque pejores artes vocare. Nemo edere in publicum, nemo communicare amico ſcriptum poteſt, quod egregium quibuſdam videbitur, qui non ſtatim obtrectatorem inveniat, qui eum pungat, ſcindat, laceret crudeliſſime. Nihil aliud autem ſuis curis, ſuis laboribus, quam invidiam & animi ægritudinem quærere, extrema dementia eſt.

Hæ, fateor, impediverunt me cauſæ quo minus crebræ tuæ petitioni potuerim ſatisfacere; ſimul & quod ea non libenter definio quæ longa annorum experientia aut probare non potuit, aut non potuit ſatis limitare. Tu tamen rogare non deſiſtis, & ego pudore ſuffundor ſemper negare. Neceſſitatem quaſi quoque mihi impoſuit vir quidam doctus, ut meam de motu ſanguinis ſententiam aliis debeam aperire. Theſes enim quaſdam de motu ſanguinis me Præſide diſputatas, etiamſi Defendens vere in iis profiteatur ſuas eſſe, ut meas tamen aggreſſus eſt vellicare. Quamvis autem pudere illum juvenem illarum theſium non debeat: nolim tamen aliena, etiam meo præſidio defenſa, pro meis

Scribendi occaſio.

æſtimari. Nec ei rationes in obſcuro ſunt, qui meam in diſputando libertatem, aut Academiæ noſtræ conſuetudinem noverit.

Quare nunc meam de motu ſanguinis opinionem habe.

Quis ſanguis ſit qui movetur. *Sanguis* qui è diſſectis *maioribus arteriis* exilit, calidior, tenuior, rarior, & floridiori colore eſt, quam is qui è diſſectis fluit venis: non ideo tamen dixerim ſanguinem arterioſum à venoſo tota forma differre: id enim habere ſanguis arterioſus præ venoſo poteſt, quod ille recens quaſi à foco caleat, maiorique ſpirituum copia abundet; ut ebulliens lac à refrigerato eadem ratione videmus diſcrepare. Et certe ſanguis arterioſus qualitates eas non aliunde, quam à maiori calore & ſpirituum copia habere videtur: qui enim in minoribus arteriis à foco jam remotior eſt, animadvertitur minus à venoſo differre. Et ubi è maioribus arteriis, imo è vivi animalis corde ſanguinem accepimus, & ex eodem animali ſumſimus è venis, ſivimuſque refrigerari utrumque & concreſcere, nunquam potuimus in illis differentiam obſervare. Vt non aliud appareat quam, ſanguinem arterioſum eiuſdem generis cum venoſo eſſe.

Venoſum ſanguinem duorum eſſe generum pauciores volunt, alium qui in vena cava, alium qui in vena porta continetur. Sed nec in his, ſive receptaculis ſuis incluſi, ſive ex iis effuſi ſunt, ullum licet diſcrimen animadvertere. Idem prorſus rationem dictare mox videbimus.

Præter hos alius quoque concipi ſanguis poteſt, qui è chylo in hepate confectus, ulteriorem perfectionem in corde non accipit: qualis is naturæ ſit, ſcire non poſſumus; cum, ut mox audiemus, in vena cava illi ſanguini ſit permiſtus, qui ulteriorem aliquam perfectionem in corde acquiſivit. Et parum noſtra intereſt eius naturam cognoviſſe, quem ad breve prorſus tempus talem tantum perdurare videbimus. *Eum unius generis eſſe.* Vt *unius* tantum *ſanguinis* motus ſit nobis inquirendus.

Moveri autem ſanguis poſſet, vel *in ea arteriæ venæve parte in qua continetur,* vel *ex ea parte in aliam.*

Sanguis *in una arteriæ venæve parte* naturaliter ſurſum, deorſum,

deorſum, ut ebulliens aqua, non conſpicitur moveri: nec in vaſe receptus, nec in vivo calenteque corpore dimiſſus, nec in ipſa arteria, ſi ea utrimque ligata, intermedio ſuperiorique loco diſſecetur. Imo diſciſſo à nobis ſæpius vivi cordis mucrone, cordeque erecto, calere ſanguis deprehenſus eſt, nunquam ebullire. *Non Moveri ſurſum & deorſum in vaſis:*

Moveri autem ſanguinem *ab una arteriæ venæve parte in aliam* res oppido manifeſta eſt: nam in extremitatum venis ſanguis continetur, qui cum ibi genitus non ſit, eo debet perveniſſe. Et manifeſto ſatis in vivis ex vena cava in cor ſanguis fluit, & è corde in Aortam effluit. *Sed moveri ab una vaſis parte in aliam:*

Quo autem totus ille *ſanguinis motus* nobis poſſit innoteſcere, *ab ipſo fonte* videtur arceſſendus. *Qui motus ut cognoſcatur fũditus, inquirendus chyli motus.*

Solidum *cibum* in vivis canibus ſæpiſſime conſpeximus eum in ventriculo ordinem, quo aſſumptus eſt, obſervare: niſi nimio potu diſtentus ventriculus fluctuare cibum, & eum ordinem permittat immutari.

Quem recepit cibum ventriculus, etiamſi duarum tantum unciarum ſit, manifeſto undiquaque complectitur; non abſimili ratione ac plicatas crumenas globulum videmus continere. ſimul & coarctatur ſuperius inferiuſque orificium: quod facto in vicinia foramine, immiſſo minimo digito, ſtylove, promptum eſt explorare. Inferius tamen orificium dum deprehenditur plane occluſum, concidiſſe potius quam eſſe conſtrictum videtur, quod minima preſſione ventriculi chylum ſinat transfluere. Non raro quoque debilior ventriculus, orificiaque ab illa naturali conſtrictione deficiunt, & tum ſolent laxiora ſentiri. *Cibus primo aſſumptus primum locum in ventriculo occupat. Eum arcte complectitur ventriculus.*

Retentus in ventriculo cibus, totus à cibi, potus, ſalivæque liquore permadeſcit: nec ita multo poſt poroſus & plane ſpongioſus conſpicitur: quandoquidem, ut vero ſimile eſt, is liquor aliquid ſubſtantiæ cibi elicuit & imbibit. *Eum humectat ventriculi humor.*

Paulo poſt in minima inciditur & quaſi diſcerpitur fruſtilla, & tenuis & craſſior cibus, imo in canibus ipſæ ovorum teſtæ, quod ſine dubio ab humore quodam acido contingit, qui vim diſſolvendi habet. Ita experimur ventriculum cibi *Incidit humor acidus.*

Digitized by Google

mole aut craſſitie gravatum, aſſumpto aceto, ſucco citri, oleo ſulphuris aut vitrioli, levamen ſentire. Neque id quiſquam in ſalivam aut bilem in ventriculum regurgitantem referet, qui in calida ſaliva, bileve bubula, aliquot horis panem macerari viderit, & ab iis tamen non comminui: in centenis quoque & pluribus canibus, quos hanc ob cauſam vivos ſecuimus, invenimus tantum in duobus, bilem in ventriculum confluxiſſe, quorum unus inediam paſſus erat per triduum, & in eius ventriculo, mirandum viſu, bilioſa ſpuma erat ita denſa, ita bullans, qualem in lixivio lavantibus lotricibus videmus innatare.

A liene. Acidum autem illum humorem coniectamus à liene in ventriculum venire, quod non alia pars acida in corpore noſtro ſentiatur: quodque deglutito cocto liene, & præſertim ſuillo, gravitas quoque ventriculi à copia & craſſitie cibi emendetur.

Poſtea commutatur in cremorē. Ita cibus liquori per minima commixtus, tractu temporis conſiſtentiam tenuioris cremoris hordei coctione adipiſcitur: quam ubi accepit, tum demum cibus ad inteſtina protruditur.

Alius citius, alius tardius. Verum enimvero hanc in ventriculo commutationem æque cito omnis cibus non accipit. peragitur ea breviori mora de die, in pauco cibo, in tenui, beneve maſticato; longius tempus expoſcit noctu, magna copia, craſſus cibus, magnis fruſtis deglutitus. adeo ut dentibus bene comminutus in cremorem mutari incipiat, quando is etiamnum ſolidus eſt, qui fruſtis maioribus eſt devoratus.

Et quam cito aut tarde coquatur diſtribuaturq;. Lac juſculaque de die, horæ ſpatio aut citius ſuam perfectionem accipiunt, & niſi aliud impediat, tum quoque diſtribuuntur; quod vel urinæ emictio ab iis aſſumptis, ſine ulla ſectione, evidenter oſtendit. tardius olera. Panis ratione concoctionis medium videtur ſubſtantiæ modum habere. videre autem eſt, eum prima hora cum dimidia immutari quam minimum, ſequenti hora rarum & prorſus madidæ ſpongiæ ſimilem fieri, ea elapſa in minima dividi fruſtilla, & potui permixtum totum liquidum apparere, mox maxime

me concoqui, ac tandem quod è pane concoctum eſt, inter quartam quintamque ab aſſumptione horam per pylorum à ventriculo ad inteſtina propelli. Remanere vero aliquid à pane reliquum, & illud ſenſim debitam perfectionem accipere: ut & ſi quis alius cibus cum pane forte ingeſtus ſit, qui eo concoctu ſit difficilior. Quos hoc animadvertimus ordine concoqui. Primum legumina, inde piſces, mox carnes, & eas demum intra ſextam ſeptimamque horam perfici & excerni: Bubulam intra ſeptimam & octavam: etiamnum tardius earum partes membranoſas, & ovorum teſtas. Oſſa in tertium uſque diem manſiſſe in ventriculo, & interea facta eſſe cartilaginea, vidimus.

Integrene, an per parteſ?

Imo in horummet ciborum partibus magna ſæpe varietas conſpicitur, ut è pane carneque, etiamſi integræ in ventriculo videantur, aliquid tamen, licet exigua copia, prima quandoque hora ad venas lacteas diſtribuatur.

Adeo ut quidquid concoctum eſt, alterius concoctionem neutiquam expectet, nec ab incocto quoque remoretur, ſed quamprimum excidat & ad inteſtina transferatur: imo raro, etiamſi ante horas ſedecim canis comedit, ventriculus cibo plane vacuus reperitur.

Hæc autem obſervare nobis promtum fuit in canibus, quos, vario poſt aſſumptum cibum tempore, vivos ſecuimus.

Cōcoctus diſtribuitur per inteſtina & per venas lacteas.

In inteſtinis *chylus* colore cineritius eſt, nec niſi raro à bilis flavedine tingitur: ab ipſo autem jam duodeno incipit Aſellii venas lacteas ingredi, nec is ingreſſus in ullis ceſſat inteſtinis, quamdiu aliquid in inteſtinis chyli reperitur, ut rectum ipſum inteſtinum venis lacteis donatum ſit: quæ ab affluxu chyli non raro conſpiciuntur candicare. Et ne arbitrari poſſemus eum lacteum ſuccum aliunde quam ex inteſtinis venire, venas has lacteas, corpori inteſtinorum inſertas, ligavimus, & animadvertimus, à cavitate inteſtinorum ad ligaturam repleri evidenter & intumeſcere, à ligatura vero meſenterium verſus depleri & concidere.

Figuram venarum lactearū vide pag. 68.

Nunquam autem chylus animadverſus eſt venam ullam in

Non per venas meſaraicas.

in ventriculi corpore, nec ullam meſaraicam intrare; ut nec ſanguis ligatura venæ portæ, cuius ratio poſtea conſtabit, in venis meſaraicis immenſum adauctus, unquam viſus eſt lacteas venas ingredi. Ut non aliud appareat, quam, naturam venas lacteas deferendo tantum chylo, venas ventriculi & meſaraicas deferendo tantum ſanguini deſtinaviſſe.

Semper candidus.

Chylus in venis lacteis ſemper candidus eſt, etiamſi ex chylo cineritio in inteſtinis, aut bilis tinctura flavo devenerit.

Vno & continuato lactearum ductu.

Per has venas lacteas chylus ſurſum vergit: quo id modo, res non ſatis expedita eſt. Id nobis videtur maxime veroſimile, quod in magnis macilentiſque canibus venaticis animadvertimus, venarum lactearum quaſdam ab inteſtinis uno & continuato ductu in ramum meſentericum, quaſdam in ipſam portæ venam, in cava hepatis quaſdam, pauciſſimas quandoque in venam cavam prope emulgentes deſinere. Ea enim animalia glandulam in Meſenterii principio unicam non habent, quam Aſellius pancreas appellavit, & harum venarum ductum ſolet obſcurare, ſed ibi minoribus, ut plurimum quinque, glandulis ſunt donatæ, quæ manifeſto intervallo à ſe invicem ſejunctæ, per id intervallum quibuſdam venis lacteis liberum tranſitum largiuntur. Sed cum ſupra has glandulas pauciores venarum lactearum rami, quarum & quædam maiores, quam infra, ſint; crediderim, prope eas glandulas, venas lacteas in ramos dividi, & eas, ut alibi in corpore, vaſorum divaricationi inſervire.

Non ad lienem.

Aliquando quoque venæ lacteæ nobis monſtratæ fuere, quæ lienem ingrederentur, ſed cum præſentibus ipſis indicibus eas examinaremus accuratius, nervos eſſe comperimus.

Sed ad hepar.

Per lacteas has venas delatus chylus permiſcetur ſanguini in meſenterico ramo, in portæ vena, in ipſoque *hepate*: quocunque enim loco ligentur venæ lacteæ, ſemper intumeſcunt, quia impediuntur his partibus chylum tranſmittere, ac ſoluta ligatura eum illis partibus manifeſto infundunt.

Rami venæ portæ in hepate, quamvis variis in locis an-

nectan-

Digitized by Google

nectantur ramis venæ cavæ, nullibi tamen in ramum maiorem venæ cavæ aperiuntur, ſed minimi venæ portæ rami, in minimos venæ cavæ ramos chylum hunc ſanguini miſtum transfundunt: ut inflato excarni hepate aquæ innatante animadvertere facillimum eſt. Idem reliquo chylo ſanguini mixto accidere poſtea demum manifeſtum evadet.

E ramulis venæ cavæ in hepate, ſanguis omnium iudicio ipſi *trunco venæ cavæ* infunditur: & manifeſto ea ſupra hepar in vivis ligata ab influente ſanguine intumeſcit. *Ex hepate, in venam cavam.*

Ex vena cava *cordis ventriculum dextrum* ingreditur, ligataque alterutra venæ cavæ parte, quæ ſupra infrave cor ſita eſt, obſervavimus aliquoties, præſertim in anguilla, eam citiſſime verſus cor inaniri. quod & obſervavit *Harveius* libelli ſui cap. 10. *E vena cava, in cor.*

E dextro cordis ventriculo, manifeſto ſatis *venam arterioſam* intrat, & per eam *in pulmones* fertur. *E dextro cordis ventriculo, in venam arterioſam.*

Aliquid quoque ſanguinis è dextro cordis ventriculo, *per ſeptum intermedium* in ſiniſtrum ventriculum transfluere, non auſim aſſerere, cum alibi apertas vias, hic nullas inveniam. Refert *Petrus Gaſſendus*, vir diffuſæ eruditionis & candidus, Exercitat. in Fluddan. Philoſoph. part. 3 cap. 17, vidiſſe ſe *Payanum* oſtendentem, ſeptum cordis intermedium per varios mæandros, flexuoſoſque quaſi cuniculos pervium eſſe: eoſque poſſe inveniri, ſi ſtylo in foveam aliquam leviter immiſſo, eum ſurſum deorſum & ad latera patientiſſime contorqueas, & ulteriorem abitum ſemper explores, uſque dum eius extremum invenias. Et revera id non raro ſuccedere ſumus experti; ſed obſervavimus ſimul, eas vias, eos mæandros nequaquam à natura factos eſſe; ſed à ſtylo aut cuſpide cultri fieri, dum factam viam aperimus, aut ulteriorem quærimus; caro enim cordis ita tenera ſimul & conſiſtens eſt, ut minimo rei perforantis attactu ſtatim diſrumpatur, & cavitatem relinquat; adeo ut & latera cordis ita potuerimus pervia invenire. *Non vero per ſeptū intermedium.*

Ingreſſum per venam arterioſam in pulmones ſanguinem per *arteriam venoſam* ad *ſiniſtrum cordis ventriculum* redire, hinc *E vena arterioſa*

in arteriam venoſam, & ſiniſtrum cordis vẽtriculum. hinc colligimus, quod ligato prope pericardium in pulmone vivo arteriæ venoſæ maiori ramo vidimus eum verſus pulmonis ambitum indurari & in tumorem attolli, ea parte inanita & concidente qua cor ſpectabat, ſolutaque ligatura ſanguinem ad ſiniſtrum cordis ventriculum moveri: idque facillimum eſt in cuniculis obſervare. Hic autem ſanguis cum aliunde venire non poſſit, ex vena arterioſa huc debet defluere.

Leonardus Botallus, vir doctiſſimus, in fine libelli de Catharro inveniſſe ſe aliam viam arbitratur, qua è dextro in ſiniſtrum ventriculum perpetuo ſanguis eat. *Paulo ſupra Coronalem*, inquit, *ſatis conſpicuum reperi ductum juxta auriculam dextram, qui ſtatim in ſiniſtram aurem recto tramite fertur.*

Non autẽ per foramen ovale. Hic ductus niſi progreſſus ſit venæ cavæ ad arteriam venoſam, quem *foramen ovale* appellamus, aut alius ductus, quem aliquando in ovillo corde reperimus calami triticei magnitudine ex una auricula obliquo ductu ad aliã vadere; niſi inquam aliquis horũ ſit, difficile eſt quis fuerit divinare.

Iam autem id foramen ovale ubique quidem æqualiter non occluditur, & ſæpe in medio accreſcens membranula tenuiſſima & pellucida eſt, minimoque ſtyli attactu facile diſrumpitur, rariſſime tamen in adultis ulla ratione apertum invenitur. Et transfluens per arteriam venoſam è pulmone ſanguis membranam illi foramini præpoſitam affigit, ut etiam quando connata non eſt difficulter aliquid illac poſſit tranſire.

Obliquus vero ille ductus nobis in ovillo corde viſus, ſępe auriculæ ſubſtantiam alte penetrat, ſed rarenter prorſus ad alteram auriculam fertur. Putamuſque eum auriculæ ad nutritionem datum eſſe, quæ ramos non ſolet à Coronaria accipere.

Ex iis vero quæ raro accidunt, nihil eorum concludendum eſt quæ perpetuo debent evenire: in cordis quippe fabrica non raro ludit natura. Ita in bovini cordis ſepto intermedio ſuperna parte ſecundum cordis longitudinem, aliquando

quando ſinum invenimus, ad ſiniſtrum ventriculum circa mucronem patulum, qui longitudine amplitudineque digitum indicem æquabat. Cui ſimilem videre *Ariſtoteles* potuit, cum 3. de Part. cap. 4. aſſeruit, maiora animalia tres in corde ventriculos habere. Nam maxima animalia duos tantum ventriculos habent, ut in diſſecto balænæ fœtu animadvertimus.

Adeo ut videatur ſanguis, non alia via ordinatim quam per pulmones, ad ſiniſtrum cordis ventriculum vadere.

Ex ſiniſtro cordis vētriculo in arteriam Aortam, reliquaſque arteriolas.

Ita ad ſiniſtrum cordis ventriculum delatus ſanguis, inde ad ***arteriam aortam***, mediocres, minimaſque ***arteriolas*** pergit: iis enim vivis ligatis mirum in modum verſus cor intumeſcunt, & extrema verſus concidunt, ac aperta ligatura manifeſto ſanguinem ad ulteriora dimittunt.

Ex arteriis ſanguis per communia oſcula.

Sanguis è minoribus arteriis poteſt venas intrare: *arteriæ* enim quibuſdam *oſculis in venas perviæ* ſunt. Et quo eſſe certi poſſemus, per ea oſcula ſanguinem poſſe tranſire, venam & arteriam in demortui canis pede liberavimus ab iis, quæ earum ſolent viſum impedire, inanivimuſque venam cruralem majorem, & eam in iliis ligavimus, ne illac aliquid ſanguinis deflueret; in genu vero ligavimus venam hanc ſimul & vicinam arteriam: tum digitis ſanguinem in arteriis iliacis ad genu uſque adegimus, atque ita inanivimus cruralem arteriam: vena vero cruralis viſa eſt manifeſto repleri. cumque in venam ſuperne inferneque ligatam, ex eius ramulis niſi perparum devenire poſſet, ea vero multum impleretur depleretur que prorſus arteria, colligebamus, eum ſanguinem, quo impleretur vena, per oſcula ex arteriis inanitis eſſe depulſum.

Veteribus cognita,

Eam vero opinionem novam non eſſe ipſe Galenus de uſ. pulſus cap. 5. oſtendit. *Arteriarum venarumque anaſtomoſes ſenſum noſtrum effugiunt: unde ſi ipſis, ceu parum conſtantibus, merito fidem abroges, per alia certe, quæ veteribus ſunt prodita, eas eſſe credas: neque in poſtremis. ex hac rei evidentia. Si quis namque, accepto animali quovis ex iis quibus amplæ manifeſtæ venæque & arteriæ ſunt, veluti bove, ſue, aſino, equo, ove, urſo, ſimia,*

pardali, homine ipſo, vel ſimilium aliquo, magnas multaſque illi arterias vulneret, univerſum animalis ſanguinem per eas exhauriet. Huius rei periculum ſubinde fecimus, & cum ſemper vacuatas cum arteriis venas deprehendiſſemus, verum eſſe dogma de communibus arteriarum & venarum oſculis, & communi de una in alteram tranſitu, nobis perſuaſimus. Imo recepta communiſque opinio eſt, ſanguinem arterioſum naturaliter minimas venulas intrare, quo partes arterioſo venoſoque ſanguine nutriantur.

Venas ingreditur. Et revera ſanguinem *ex arteriis* per ea oſcula naturaliter in viventibus *venas ingredi*, hæc indicia luculenter atteſtantur.

Vt docet copia miſſi ſanguinis ad partes. Qui in vivis diſſectionibus ad eam copiam attendit quæ per arterias partibus veniſque communicatur, haud facile ab animo ſuo impetrabit, eam omnem à partibus nutritione conſumi; præſertim ſi attenderit, ſanguinem arterioſum ſatis craſſum eſſe, nec quarta parte eſſe venoſo rariorem: ut ſæpius animadvertimus ubi refrigerari utrumque ſivimus & concreſcere. Vnde merito cum *Harveio* colligi poteſt, communicatum ab arteriis, venis, partibuſque ſanguinem magna ex parte ad maiores venas remeare.

Compreſſio venæ infra foramen in venæſectione. Deinde ubi venam in brachio ligato ſecamus, ſi venæ tumentis partem foramini propinquam quæ verſus manum eſt pollice comprimas, aut ſimilem ſuperiori ligaturam brachio prope vulnus verſus manum iniicias, nihil ſanguinis videbis effluxurum; unde videtur colligendum, eum à manu venire, qui per factum vulnus exilit. Et cum is ſanguis venæ ſectione ſæpe ad libras educatur, tantumque in inferiori venarum brachii parte contineri non poſſit, is eo debet ex arteriis veniſſe, quæ ligatura ſupra ſectam venam occluſæ non ſunt, ut integer earum pulſus oſtendit.

Ligatura venæ in vivis. Sed quo id nobis ad oculum liqueret, aliquoties in vivis canibus, etiam maioribus, venam & arteriam amplam in inguine ab iis liberavimus quæ earum viſum impediebant; quod facile fieri poteſt, niſi muſculis ſubſternantur: venam autem illam filo ligavimus, animadvertimuſque, eam venæ partem quæ cavam ſpectaret concidere & inaniri, reliquam

vero

vero pedem verſus admodum intumeſcere, adeo ut præ plenitudine durior ipſa arteria videretur; at ſoluta ligatura ſanguinem mox ſurſum moveri, & venæ duritiem ac plenitudinem admodum imminui. Ligata vero arteria intumeſcere mirum in modum eam partem quæ Aortæ vicinior eſſet, concidere remotiorem: nec venam tum ligatam evidenter intumeſcere. Idque ſæpius factum accidere ſemper eodem modo.

Diſſectio venæ in vivis. Ne tamen ullus nobis supereſſe ſcrupulus poſſet, & animadverteremus ſimul quid intus in vena ageretur, denudatam ita venam & arteriam elevavimus nonnihil, & ſub iis firmiter ipſum crus ligavimus, ne per aliam quam eam quam elevaſſemus venam ſurſum aut deorſum moveri ſanguis poſſet. Tum demum filo ſuſpenſam & ſimul occluſam venam, ut hac figura expreſſimus, ſupra filum & infra filum aperuimus levi vulnere. Statim autem ex ea venæ parte quæ à corde remotior eſſet ſanguis rivuloſe, copioſe, & cum impetu effluxit. Illa vero pars venæ quæ à filo cor ſpectaret paucas tantum guttas deſtillantes dedit. Vnde nobis videbatur evidens, ſanguinem non deorſum è venis maioribus, ſed ſurſum è venis minoribus ad maiores devenire. præſertim cum injecta alia ligatura eidem venæ remotius à corde, è vulnere è quo ita impetuoſe exilierat nihil amplius videremus ſanguinis effluere. Arbitrabamur enim, eas guttas quæ è vulnere cordi viciniore laberentur, provenire poſſe è ſanguine quem cum vulneraretur vena contineret forte, aut quem ex minori ramo venæ cruralis ſupra filum ſito continenter acciperet. Verum hæc cauſa mox clarior evadet.

Inanitio venarum apparentium in cute. Obvium eſt, idem ſine ulla ſectione in iis experiri, qui conſpicuas admodum venas brachii habent. In quibus ſi uno digito venam prope manum occludas, altera manu ſanguinem ſurſum adigas, tota videbitur vena inanita: quæ mox replebitur ſimul ac inferiorem venæ partem à digito liberes, non ſi ſuperiorem; ut *Harvejus* quoque obſervavit libelli ſui cap. 13. Superior enim ſanguis ad maiores venas vadit, & deſcenſum remoratur valvula, quæ nihil facile delabi permittit,

mittit, niſi eo uſque vena dilatata ſit, ut inter eam valvulaſque majuſculum ſpatium relinquatur.

Cum itaque à manibus pedibuſque ſanguis veniat, manus autem pedeſque ſanguinem novum non generent, quem toti corpori debeant ſuppeditare, nobis non ſit dubium quin ex arteriis ibi ſanguis continuo & naturaliter venas ingrediatur, & *ex minoribus venis ad maiores eat*.

Et è venis minoribus ſanguis adit maiores.

Neque vereor, arterioſum ſanguinem ſimplici venarum tunica contineri non poſſe, quem video in arteriolis minimis, & in aneuriſmate contineri, ubi arteriæ aut tenuem, aut unicam tantum tunicam habent. Quod vero propinquiores cordi arteriæ craſſiorem tunicam acceperint, fieri potuit, ne impetu effluentis è corde ſanguinis arteria laxaretur, ut eam laxari à valido palpitantis cordis motu videmus.

Sed an non quoque, ut ex arteriis ita ex maximis venis ſanguis ad minores venas fluit? Id videri poſſit venæſectio indicare quæ revulſionis gratia inſtituitur: ſecta enim vena brachii in pleuritide, is revelli ſanguis videtur, qui è vena cava in azygon, ex azygo pleuram influebat. Sed nullum indicium eſt, ita ſanguinem revelli; poteſt enim ſecta brachii baſilica, ſanguis trahi ex arteriis brachii; brachii arteriæ trahunt ex axillari, axillaris ex aorta, per cuius intercoſtales ramulos in pleuram, non vero per azygi ramulos fluxerat, ut mox videbimus. Et certe niſi in pleuritide ſanguis per arterias revelleretur, ratio nulla eſſet, quare ad revellendum, venam affecti lateris potius, quam dextram ſecemus: cum azygos à dextro venæ cavæ latere oriatur, & ut fiat venæſectio, καθ' ἴξιν eo latere ſecanda vena eſſet, ſecundum quod latus ſanguis in affectam partem fluit.

Non autē è maioribus venis ad minores venit.

Id non indicat revulſoria venæſectio.

Sed quid? an non, ligatis quibuſdam partibus, & ſæpe brachio, in iis quibus id fiſtula excavatur, brachium quodammodo emacreſcit, quod ligata vena ad inferiores brachii partes debite nequeat ſanguis deſcendere? Non eſt neceſſarium. Poteſt enim id fieri quod ligata ſit arteria. Et revera, ita fieri, hoc indicio eſt, quod non raro arteria in eo brachio cui fontanella ineſt, languidius, minuſque quam in ſano

Nec brachii à ligatura emaciatio.

 pulſare

pulſare comperiatur, inhibito aliquo modo per ligaturam ſanguinis ſpirituumque influxu. Forſan tamen poſſet & pars aliqua emaciari, ligata tantum vena; quod natura copioſe novum ſanguinem per arteriam in partem infundere non poſſit, qui per venas libere nequit remeare. Et quamvis copiam tum ſanguinis arteriæ & venæ contineant, forſan is minus aptus quo partes bene nutriantur. Verum id poſtea conſtabit.

Nec Varices.

Manifeſtum tamen eſt, in varicoſis ſanguinem è vena cava ad maiores, à maioribus ad minores venas deſcendere. Id enim in varice femoris, pedis, & hæmorrhoidibus obvium eſt videre. Verum ille motus ſanguinis poteſt præter naturam contingere; quod debilitatæ venæ ſanguinem ſurſum non mittant, ſed colligant; & quod humores ſua gravitate motui naturali ſurſum renitantur & deſcendant; unde in inferioribus venis cumulati, accedente ſemper ex arteriis novo ſanguine, earum dilatationem & varicem faciant. Ita fontes artificiales circa ea loca è quibus aſcendunt, rimas potiſſimum agere obſervamus, tandem à gravitate aquæ divulſos: quæ tamen ex natura fontium ſurſum deberet aſcendere. Et omnino vero ſimilius eſt, hac ratione varicem fieri; quia humores in varicoſis, quando ad motum in exercitio impetum habent, majorem venæ dilatationem non faciunt, ſed ubi ab exercitio quievere; quod minori motui humores obniti poſſint & gravitate ſua deſcendere.

Sed ſanguis è minoribus venis ad venã cavã fluit. E vena cava iterum in cor.

Adeo ut hæc indicia non ſint, ſanguinem è majoribus venis in minores, ſed ea ipſa potius indicare, ſanguinem ex arteriis venas intrare, & è minoribus venis ad *majores* ipſamque *venam cavam* deferri.

Ex vena cava jam ante diximus ſanguinem dextrum cordis ventriculum ingredi. Sed quid? Iſne *ſanguis qui iam antea è vena cava cor intraverat*, & è corde in arterias erat effuſus, indeque redierat in venas, an is iterum cor ingreditur? an vero is ſolummodo, qui de novo in hepate genitus venam cavam primum ingreditur, nec unquam cor tranſgreſſus eſt? Certe uterque.

Facile

Facile enim id fieri potuit, cum uterque cordi æque ſit vicinus; & fieri debuit, cum qui rediit ex arteriis ad cavam, copioſior ſit quam qui omnis in nutritionem venæ cavæ conſumatur, & is ad minores non feratur venas. Omnino id fieri indicio eſt, quod ligata vena cava prope cor non parum tantum, ſed admodum inanitur, omnemque quem habet ſanguinem, non aliquem tantum, cordi tribuit.

Etiam is ſanguis qui cor ſemel trãſgreſſus eſt.

Cor quoque videtur plus ſanguinis in arteriam Aortam infundere, quam ei ſuppeditare hepar ſaltem non in aliquot dierum inedia poſſit. In pluribus enim ſumus experti, cor una hora plures quam ter mille pulſus edere. Cor autem quamdiu non eſt plane languidum, ſingulis pulſibus aliquid expellit: ligata enim prope cor arteria aorta, inter cor ligaturamque ſuperius aperuimus arteriam; vidimuſque per foramen ſingulis pulſibus aliquid exire; niſi ubi prorſus cor langueſceret, tum ternis quaterniſve demum pulſibus aliquid effluere: quod tam parum è corde pelleretur, quod nonniſi cumulatum ſurſum poſſet moveri & per ſuperius arteriæ foramen exire.

Quia alimẽta non tantum ſanguinis ſuppeditant quãtum cor tranſit:

Abſcidimus quoqe cordi mucronem, & corde erecto animadvertimus, etiamſi ventriculi pleni non eſſent, ſingulis pulſibus aliquid effundi; quod & cap. 2. notat *Harvejus*. Imo & per medium diſciſſo corde ſingulis pulſibus aliquid effluere prius non deſiit quam vel emoreretur animal, vel ſuperiori parte concreſceret ſanguis & quaſi pelliculam faceret, ut non amplius illac poſſet effluere. Et certe aliquid ſemper exire pulſu è corde debuit, cum in eo ſemper cor fiat anguſtius, ut poſtea conſtabit.

Quantum autem id ſit quod ſingulis pulſibus è corde exit, definire non poſſumus. hoc teſtari poſſumus, è corde cuniculi ſingulis pulſibus ſemidrachmam ſanguinis effluxiſſe, è corde majori canis aquatici ſemunciam: putamus tamen, dum vivum diſſecatur animal, plus quam in ſano effundi. Et ſi quis conjectura ex iis quæ vidimus definiri velit, quantum in homine ſano putemus exire, iis non adverſabimur, qui è corde

Singulis ſcilicet pulſibus fere ſemunciæ.

corde ſingulis pulſibus in homine in aortam ſemiunciam effundi aſſerent.

Sed fingamus, tantum ſcrupulum eſſe, cum cor 3000 una hora pulſus & plures edat, ſingulis horis plus quam decem ſanguinis libræ cor tranſibunt, quantum non comedimus, nec hepar poteſt cordi ſuppeditare.

Adeo ut motus ſãguinis ſit in orbem. Adeo ut omnino neceſſe ſit, eum qui ſemel cor tranſiit ſanguinem, iterum in cor fluere, & ex eo in arterias redire. Atque ita *motum quendam ſanguinis eſſe quaſi in orbem*, à vena cava in cor, è corde in arterias, ex arteriis in venas, à quibus iterum in cor & arterias deferatur.

Hic ſanguinis motus nõ fuit incognitus veteribus. Equidem ego ſatis mirari non poſſum, tot retroactis ſeculis, hunc ſanguinis motum incognitum fuiſſe, cum eius varia nec levia *indicia apud veteres* inveniam.

Hippocrati, Edit. Foeſii Pag. 344. In volumine operum Hippocraticorum Autor lib. 1. *de victus ratione*, tres calori noſtro & humori circuitus tribuit, quibus introrſum extrorſumque à variis partibus moventur.

Pag. 277. Hipocrates in medio libelli *de oſſium natura*. *Venæ*, ſub quibus & arterias complectitur, *per corpus*, inquit, *diffuſæ, ſpiritum, fluxionem & motum exhibent, ab una multas propagines emittentes. Hæc autem una unde exordium ſumat, & ubi deſinat, non ſatis mihi compertum eſt. Circulo enim facto principium non invenias.* Quem circulum eum potiſſimum in diſtributione humorũ intelligere, examinanti locum patebit.

Pag. 229. Vt & in fine libri *de Natura humana*. *Craſſæ venæ ſibi mutuo alimentum ſubminiſtrant, internæ externis, viciſſimque externæ internis.*

Et manifeſtius Autor *lib. de Alimento*. *Omnium quæ nutriunt, unum eſt principium, unuſque omnium finis, idemque finis & principium.* Quare mox hæc ſubiungit: ἐς τρίχας τροφὴ καὶ ἐς ὄνυχας καὶ ἐς τὴν ἐσχάτην ἐπιφανείην ἔνδοθεν ἀφικνέεται· ἔξωθεν τροφὴ ἐκ τῆς ἐσχάτης ἐπιφανείης ἐνδοτάτω ἀφικνέεται. ξύῤῥοια μία, ξύμπνοια μία, ξυμπαθέα πάντα. *Alimentum in pilos, in ungues, & in extimam ſuperficiem ab internis partibus pervenit; ab externis partibus alimentum, ab externa ſuperficie,*

Digitized by Google

perficie, ad intima pervenit: confluxio una, conſpiratio una, conſentientia omnia.

Ab hac quoque opinione non alienus videtur *Diogenes Apolloniata* fuiſſe, apud Ariſtotelem 3. hiſtor. animal. cap. 2. *Craſſiſſimus ſanguis à partibus carniformibus exugitur. qui vero redundat in hæc loca*, venas ſcilicet maiores, *tenuis, calidus & ſpumoſus fit.* *Diogeni Apolloniatæ,*

Imo quæ à *Platone* de ſanguine *in Timæo* traduntur, melius huic opinioni, quam communi conveniunt. *Platoni,*

Ipſe *Ariſtoteles* non difficulter in hanc pertrahi opinionem poſſet. Ita enim ille *lib. de Somno* cap. 3. *Non omnis impotentia ſentiendi ſomnus eſt, ſed ea ſolum quam divaporatio committit alimenti. quod enim rarefactum eſt, quadantenus attolli, deinde regredi & refluere inſtar Euripi neceſſe eſt: nam animantis cuiuſque calidum in ſublime natura fertur: at ubi eo loci ſubvectum eſt, mox univerſum reciprocat ac deſcendit.* *Ariſtoteli.*

Qui hos conſecuti ſunt ſcriptores, non ſatis ſanguinis motum excoluiſſe, imo hunc obſcuraſſe ſuſpicio eſt, quod ea quæ præcedentes ſuis venis, hoc eſt venis & arteriis adſcriberent, hi venis, ut arteriis opponuntur, iverint attributum. Et cum Galenus Medicorum ſummus, omnibus reſtituendis in integrum non ſufficeret: poſterioreſque Græci, ut & Arabes & Latini, nimis preſſe cum ſequerentur aut deſcriberent, inde ſuſpicamur hunc ſanguinis motum in hoc uſque ſeculum delituiſſe.

Quo vir incomparabilis *Paulus Sarpa Servita Venetus* valvularum in venis fabricam obſervavit accuratius. quam magnus Anatomicus Fabritius ab Aquapendente poſtea edidit, & ex ea valvularum conſtitutione aliiſq; experimentis hunc ſanguinis motum deduxit, egregioque ſcripto aſſeruit, quod etiamnum intelligo apud Venetos aſſervari. *Sed hoc ſeculo denuo excogitatus à Paulo Sarpa:*

Ab hoc Sarpa edoctus vir doctiſſimus *Guilielmus Harveius* ſanguinis hunc motum accuratius indagavit, inventis auxit, probavit firmius, & ſuo divulgavit nomine. *Editus à Gulielmo Harveio.*

Hæc inventio, hoc fatum huius ſanguinis motus fuit.

Nos vero quæramus iam porro, an *per omnes venas arteriaſ-*

Digitized by Google

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. A. A. A. *Abdomen Canis apertum.*

B. B. *Diaphragma.*

C. C. C. C. *Omentum verſus thoracem inverſum, quo interiores partes magis viſui expoſitæ forent.*

D. D. D. *Lobi tres hepatis nonnihil dextrorſum moti.*

E. E. E. *Portiunculæ pancreatis diſciſſi, quò ſequentia vaſa venirent in conſpectum.*

F. *Ren ſiniſter ſuo involucro tectus.*

G. *Pars ſima Lienis ſuperior, una cum adiacente pinguedine.*

H. *Media lienis pars, circa quam vaſa inſeruntur.*

I. *Infima lienis pars.*

K.K.K.K. *Inteſtina deorſũ mota, quo vaſa ſequẽtia in propatulo forẽt.*

L. L. L. L. *Meſenterium.*

M. M. *Arteria ſplenica.*

N. *Pars venæ ſplenicæ trunco venæ portæ annexa, à ligatura detumeſcens.*

O. O. O. *Portio venæ ſplenicæ, & eius tres rami inde orti, qui lieni inſeruntur, & à ligatura admodum intumeſcunt.*

P. P. *Arteria meſenterica ſiniſtra.*

Q. *Portio venæ meſentericæ ſiniſtræ, trunco venæ portæ proxima, à ligatura detumeſcens.*

R. *Inferior pars venæ meſentericæ ſiniſtræ iam in ramos dividenda, à ligatura intumeſcens.*

S. S. S. *Venæ meſaraicæ, ideo pleniores & magis tumidæ, quia vena meſenterica ligata eſt.*

T. T. T. T. *Reliquæ meſaraicæ, quæ non ita tumidæ, quia earum truncus non eſt ligatus.*

riaſque ita ſanguis fluat, an in quibuſdam aliis alium inſuper motum habeat? De qua re ut nobis certo conſtaret, ad motum ſanguinis in pluribus vivorum venis arteriiſque attendimus; & invenimus, præter id quod iam de arteriis & venis brachii crurumque diximus, ſanguinem per arterias ſpermaticas ad teſtes; per venas à teſtibus ad emulgentem ſiniſtrum aut venam cavam in dextris moveri: per arterias meſentericas ad inteſtina; per venas ad ramum meſentericum: per arte-

Fit autẽ is motus per omnes arterias venaſque corporis.

Digitized by Google

arterias cœliacas ad lienem; per ramum venæ portæ ſplenicum continuo ad hepar: per ramos arteriæ cœliacæ, qui ſequentibus venis reſpondent, ad ventriculum & omentum; per venas gaſtricas & epiploicas ad ramum ſplenicum: vaſa brevia arterioſa & venoſa, arteriæ cœliacæ venæq; ſplenicæ ramulos eſſe, qui ubi ad locum inter ventriculum lienemque medium devenere, in duos dividantur ſurculos, quorũ unus ventriculum, alius lienem adeat: per hunc arteriæ ſurculum ad lienem, per ſurculum ventriculi ad ventriculum vadere; per ſurculos vero venoſos ad truncum vaſis brevis, à ventriculo & à liene moveri: per arterias emulgentes ad renes; per venas emulgentes ad venam cavam: per arteriam cordis coronalem in venam; ex vena cordis coronali in venam cavam: per arterias intercoſtales in pleuram; è pleura per venas in azygon, & inde in venam cavam. Invenimus autem id, venarum arteriarumque in vivis ligatura; quæ intumuere ea parte quæ ſpectabat partes à quibus fluxum fieri diximus, reliqua non detumuere tantum, ſed & concidere. Cavimus autem ſedulo ne cum vena arteriam ligaremus, quod alias intumeſcens cor verſus arteria, impoſitam ſibi venam attolleret, atque ita appareret, quaſi vena ab utraque ligaturæ parte amplius repleretur.

Etiã capitis. *In capite* autem & collo vidimus, idque in vivo anſere facillime & gallina, ligatam iugularem intumeſcere à capite ligaturam verſus, à ligatura vero ad cavam inaniri. ut & ibi manifeſtum ſit ſanguinem à capite per venas ad cor redire. Sed quomodo ad iugulares venas veniat, definire non poſſumus, cum ob cranii duritiem vivum accurate deſcindere cerebrum non licuerit, quin animal interea expirarit: credibile tamen eſt per arterias carotides & cervicales ad quatuor cerebri ſinus fluere; eæ enim ad illos ſinus uſque perviæ ſunt. Retulerunt quippe mihi viri Doctiſſimi *Fr. Sylvius* & *Fr. van der Schagen*, retracta illa fibroſa ſubſtantia, quæ non raro concreta in venis arteriiſque cadaverum invenitur, eam, ubi in carotide arteria retraheretur, motum aliquem uſque in tertium cerebri ſinum oſtendiſſe: & certe cum è ſini-

ſinibus per iugulares ſanguis ad cor refluat, non poſſunt cum aliunde ſinus quam ex arteriis accipere. An autem arteriæ immediate eum in ſinus infundant, an vero in ramulos quæ à ſinibus oriuntur, non ita obvium eſt videre; quia arteriæ ab illis ramulis difficulter diſtingui poſſunt, cum in cerebro tenuem tantum tunicam quoque arteriæ habeant: crediderim tamen, arterias in ramulos ſinuum ſanguinem infundere potius quam in ipſos ſinus, quod obſervem ea vaſa quæ ſinibus inſeruntur circa ſinus eſſe maxima, ut ſolent rami eſſe in exortu.

Ita quidem in adultis; *in fœtu* vero paulo alia videtur eſſe circulatio. quam ita fieri concipimus. Ex utero materno ſanguis, non arterias umbilicales ingreditur, quæ ex obſervatione Arantii utero non iunguntur, ſed venam umbilicalem intrat, à qua in hepar, venam cavam, & dextrum cordis ventriculum; cor enim in fœtu etiam imperfectum pulſat. E dextro ventriculo, in venam arterioſam; ſed cum pulmones non reſpirent, ideoque nec patentes fiant, affatim nequeunt ſanguinem recipere & ad arteriam venoſam dimittere; quare è vena arterioſa per peculiarem ductum in aortam vadit, & quoque per peculiare venæ cavæ foramen, arteriam venoſam ingreſſus, auriculæ cordis ſiniſtræ, eiuſque ſiniſtro ventriculo infunditur. E ſiniſtro cordis ventriculo, non aliter ac is è vena arterioſa, arteriam aortam ingreditur: ut in fœtu natura duobus ventriculis pro uno utatur, ne in fœtu, qui copioſi, non intenſi caloris, nec ſiccus eſſe debebat, bis ſanguis excoctus adureretur, pulmonum refrigerio & ventilatione deſtitutus. Ex arteria aorta ſanguis ad arterias umbilicales vadit, iis enim ligatis pars quæ fœtum ſpectat pulſat & intumeſcit, reliqua verſus uterum pulſu deſtituitur. Ex arteriis umbilicalibus ad Placentam; ubi arteriæ venis, manifeſtis anaſtomoſibus, iunguntur, & per eas anaſtomoſes ſanguis venam ingreſſus, toto memorato iam ductu iterum defertur.

Etiã in fœtu.

Per peculiares ductus.

Hæc vaſa ſunt per quæ ſanguis & à corde & ad cor fluit.

Tranſit autem ex arteriis in venas, Per Anaſtomoſes, *A vaſe* autem *arteriarum in venas* duplici ratione venit. Primo facillime & frequentiſſime *per Anaſtomoſes* quibus arteriæ venis iunguntur, quæ Anaſtomoſes magnæ quandoque ſunt & in maioribus vaſis, ut circa lienem, in veſica, in utero, in uterino hepate. Similem quoque Anaſtomoſin accuratiſſimus *Beſlerus* arteriæ aortæ in venam cavam abdominis annotat, ſed nec in humano, nec in brutorum corpore unquam nobis datum eſt eam invenire. Quare neque omnes in extremitatibus tantum corporis ſunt, ſed & in locis intermediis: unde videmus, amputatis membris, in mutilo tamen ſanguinis illum motum ex arteriis in venas fieri. *Et per carnes.* Secundo & ſanguis ex arteriis *per ipſam* videtur poſſe *carnem* in venas redire: videmus enim, ſecta vena, uſque dum mutetur color, inflammationes detumeſcere, quod extravaſatus ſanguis è carne trahatur. verum hac via ſanguinis tranſitum eſſe parciorem rarioremque exiſtimaverim.

Et motus ille ſanguinis Ut iam eſſe planum arbitrer, quis *ſanguinis motus* ſit, & per quas is vias fiat: ſequitur nunc inquirendũ, *qualis is ſit*, & quomodo peragatur.

Eſt continuus, Sanguinis illum motum à corde in arterias, ab arteriis in venas, à venis ad cor, *eſſe continuũ*, obſervavimus, nec ullo momento eum deſinere aut interrumpi. Et certe cum is fiat, ut mox videbimus, quia cor accipit & tranſmittit, cumque is cordis motus continuo toto vitæ curſu perduret, ſanguinis ille motus non poteſt, niſi ſecundum naturam, continuus eſſe.

Celer. *Celer* quoque ſanguinis motus eſt. ligata enim & compreſſa arteria venave, quamprimum admodum intumeſcit, & in duritiem attollitur: eaque à compreſſione aut ligatura liberata, citiſſime conſpicitur ſanguis moveri.

Ut totus ille circuitus citius horæ quadrante abſolvatur. Quam cito autem ſanguis circuitum ſuum à corde, iterum ad cor abſolvat, præciſe definire non poſſumus. Citius quidem animadvertitur per Anaſtomoſin cordi vicinam quam per remotam fieri; nec admodum illi refragaremur, qui maximum circuitum & per extremitates aſſereret breviori tempore quam *horæ quadrante peragi*; celerrime enim ſanguis

ſanguis vadit. Attamen non ita defertur celeriter, ut eum ſecta arteria venave videmus exilire, quod is in tenui libero que moveatur aere, in corpore vero vas ſuum attollere, & anteriorem ſanguinem propellere cogatur. quare diſſectam arteriam, præſertim minus remotam à corde, citius inaniri videmus, quam cor novum poſſit ſanguinem ſuppeditare.

Nec aliud indicant paroxyſmi febriũ intermittentium.

Sed hoc ſi verum ſit, quare ſingulis horæ quadrantibus febres non redeunt, cum futurus paroxyſmus videatur, cum corrupta materia ad cor venit? nunc autem aliæ quotidie, aliæ tertio, aliæ quarto demum die redeunt. Equidem non negaverim id poſſe contingere, ut corrupta materia ad cor accedente paroxyſmus eveniat, ut eius exemplum habet *Harveius* libelli ſui cap. 16. Non putem tamen id neceſſarium eſſe: poteſt enim è foco aut decidere portiuncula, aut elevari fuligo, cor petere & febrim accendere, quomodo videntur pleræque febres ab inflammatione partium oriri, quæ aperta vomica, evacuato pure deſinunt. Et ut tales ſymptomaticæ febres, ita & quædam fieri intermittentes febres poſſunt, à materia vel in vaſis vel extra vaſa concluſa, quæ per putredinem vel quotidie vel tertio vel quarto die in patula vaſa regurgitans aut effumans, paroxyſmum faciat.

Aut continuarũ.

In continuis, fateor, ſi omnis materia in vaſis maioribus hærere dicatur, difficilius eſt cauſſam dicere quare ſingulis circuitibus paroxyſmus non fiat. arbitramur tamẽ eandem dari poſſe, quam vulgo dant cauſſam, quare continuæ, non continenter æquales videantur; quod etiamſi materia cordi ſatis propinqua ſit, tamen citius paroxyſmum non faciat, quam certum putredinis acquiſiverit gradum: & eum paroxyſmum tamdiu durare, uſque dum putrida ea materia ſit evacuata, quæ cor tangit, aut ei ſuos fumos mittit. Verum non arbitrer, quemquã, ob cauſſam, quare paroxyſmi febriles certis diebus redeant, quæ prorſus & abſtruſa & ignota eſt, motum ſanguinis velle negare ſatis celerem eſſe, qui eſt manifeſtus.

Præter

Digitized by Google

Hic motus quoq; eſt vehemens:

Præter celeritatem, ſanguis in motu & *vehementiam habet*, quæ ex iis apparet quæ diximus de duritie & tenſione quam arteriæ & venæ ligatæ acquirunt: nihil enim à tenui liquidaque materia in ſummam duritiem tendi poteſt, præſertim ſurſum, niſi vehementer in id impellatur retineaturve. ſed ea motus vehementia maxima eſt prope cor, à quo ſenſim fit minor, adeo ut extremæ arteriolæ non pulſent niſi maior ſolito ſanguinis impulſus accidat, ut id in febribus fieri obſervamus. Quare & videntur venæ non pulſare, quod is impulſus etiam minor ſit in iis, quam in minimis arteriolis; & quod venæ Anaſtomoſi arteriis iunctæ, ubi ab iis abeunt, in plures ſe ramulos quam arteriæ dividant; ubi enim in plura brachia flumina ducuntur, motus ille impetus imminuitur. Quare ubi quædam venæ occluduntur brachia, vel à re comprimente, ut in quibuſdam tumoribus, vel ab aliquo obturante, ut in varicoſis gravitate ſua relabente ſanguine, animadvertitur denuo impetus ille, & venæ pulſare conſpiciuntur: pleraſque enim palpitationes in partibus, à flatibus provenire creditas, nihil aliud quam venarum pulſationes eſſe, in venis tranſparentibus per cutem non raro nobis licuit obſervare.

Nō eiuſdem vehementiæ in arteriis & venis;

Quia autem motus vehementior in arteriis quam in venis eſt, videtur *prima fronte in arteriis* quoque *celerior, quam in venis* eſſe. non aliter ac homines, equi, aliaque animalia, quæ magno ſe conatu movent, male ſæpe videntur plus promovere. Etenim per arterias protruſus ſanguis non omnis poteſt Anaſtomoſes tranſire, quod è lato in anguſtum veniat, unde accumulatur in arteriis, eæ dilatantur; in qua dilatatione aliquantulum perſiſtunt. quare dimidio dilatationis totoque quietis tempore, perparum ille impetus ad motus celeritatem facit. qui motus interea expeditior per venas eſt, quod ex anguſto in latum & per plures vias peragatur. Ratio autem hic dictat, in hoc ſanguinis motu celeritatem utrobique æqualem eſſe debere, niſi quantum hepar cordi ſanguinis novi è chylo ſuppeditat, arteriæve nutrimenti partibus largiuntur, aut alias tandem cor humore deſti-

Eiuſdem tamē celeritatis:

Digitized by Google

deſtituendum. Quod & ipſum ſenſus confirmat. toties enim pulſat vena cava, toto illo tractu ab hepate in jugulum, ideoque in cor propellit, quoties animadvertitur arteria pulſare & ideo è corde admittere. Sed de illo mox plura dicemus.

In ipſis tamen arteriis, ſanguis *celerius* movetur, *quando cor propellit*; à qua celeritate ſenſim deficit, quando cor quieſcere incipit & poſtea dilatatur. Imo & in ipſis venis motus ſanguinis pulſante corde vehementior eſt & celerior; quod ut in vivorum ſectione obſervavimus, ita id & animadvertimus aliquoties, quando in brachio vena ſecaretur, in quo à ligatura non admodum diſtenderentur venæ. Iam dictæ quoque venarum palpitationes non videntur aliunde procedere, quam quod à relabente ſanguine, aliove modo arctatis venis, cum ſanguis impetu protruſus tranſire non poſſit, is venam attollat, quę concidat iterum quando is impetus imminuitur, aut vena transfluenti ſanguini liberiorem largitur tranſitum. *Sed maioris celeritatis pulſante corde.*

Non arbitrer autem, ſanguinem qui per arterias v. g. crurales ad crurales venas delatus eſt ſemel, eum continuo iis viis deferri, ſed eum ubi ad cor rediit, ei *qui ex aliis venit partibus permiſceri*, atque ita promiſcue partibus diſtribui: ſic enim melius nutriri partes poterunt, ſi ſemper novum ſanguinem habeant, è quo elicere poſſint, quod illis maxime ad nutrimentum & robur facit: ita melius creſcunt plantæ, quæ in eodem & immoto ſolo ſemper non ſeruntur. *Una ſanguinis portio non eadẽ ſemper via vadit.*

Hæc tota ratio eſt, qua ſanguis movetur. Et quoque, cum ſanguini permiſti ſint, qua *moventur vitales ſpiritus*. *Cum ſanguine moventur vitales ſpiritus.*

Animalium ſpirituum motum ſæpe conati ſumus indagare, ſed non potuimus eum alibi obſervare quam in muſculis, qui videbantur ab iis in latum profundumque diſtendi, & diſſecti tremere & palpitare: Nervi enim ligati à ligatura nec tument, nec diſtenduntur, & diſciſſi non alium motum exhibent, quam quod in ſe contrahantur. Ligare autem nervos ſexti paris qui per thoracem libere vagantur res perquam facilis exiſtit. *Animaliũ ſpirituũ motus per nervos obſervarĩ*

non poteſt.

Sed facile chyli motus per venas lacteas.

Qualis is ſit?

Motus vero *Chyli* per venas lacteas manifeſtiſſimus eſt. Non eſt autem ut ſanguinis continuus, cum non ſemper ſuppetat chylus. Quando autem ex inteſtinis per lacteas venas vagatur, celerius ipſo ſanguine incedit, & ligatæ venæ intumeſcunt citiſſime. Quam ob cauſam nec diu in vivis diſſectis apparent, nec in cadaveribus inveniuntur; niſi quando aliquod obſtaculum chyli motui fuit obiectum. Quod vero ligatæ non intumeſcant in duritiem, ſignum eſſe videtur, non ita vehementem chyli motum ut ſanguinis eſſe: forſan quod cum per minus ſpatium moveri chylus deberet, non is in motu impetus requireretur.

Cauſſa autē qua hic movetur ſanguis,

Sed iam tempus eſt, ut in horum *motuum cauſas*, & primum *ſanguinis*, inquiramus.

Quidquid ſit, vel inſita virtute ita movebitur ſanguis, vel aliquo motu qui ad vectionem, tractionem, pulſionem ſit referendus.

Non eſt vis quædam inſita:

Propria virtute eo modo moveri ſanguinem, nec in ſanguine in pelvim recepto, nec in corpus effuſo, obſervamus, quem eſſe momento corruptum durum eſt aſſerere: nec in ulla alia re inanimata talem ſpontaneum motum licet videre. Quod autem *Harveius* cap. 4. annotat, ſe quieſcente auricula, motum in ea ſanguinis deprehendiſſe; id & nos quoque, ut & in quieſcente corde ſenſimus; ſed ſimul eum motum in auricula inditum ſanguini à vena cava fuiſſe, in corde, ab auricula: ut ſtatim videbimus.

Nec vehitur ſanguis à ſpiritibus:

Vehi hic ſanguinem à ſpiritibus, nullo poteſt indicio comprobari: & ii levitate ſua ſurſum ſanguinem veherent, quem hic deorſum quoque moveri & ad latera videmus.

Quare reliquum eſt ut vel trahatur ſanguis, vel pellatur.

Nec effunditur ſanguis ob ſolam rarefactionem.

Protrudi ſanguinem viri quidam ingenio præclari arbitrantur, quod calore cordis immenſum rareſcens, maiorem locum expoſcat, ideoque eum cor dilatare & attollere; cumque nec in dilatato corde contineri queat, in venam arterioſam arteriamque aortam tali effundi impetu, ut omnes diſtendat arterias, & faciat pulſare. Suæ autem opinionis hoc argumentum adferunt, quod cor anguillæ alteriuſve ani-

malis,

malis, ubi pulſare deſinit, ſi à ſubſtrato calefiat igne, denuo pulſum edere conſpiciatur. Sed an is pulſus fieri non poſſet, quod ſpiritus à calore vegetior factus, melius ei cauſæ poſſit inſervire quæ in corde pulſum facit? non aliter ac calefactis in vivorum ſectione inteſtinis, muſculiſque, in quibus tamen nulla ebullitio eſt, reſtitui motus videtur. Omnino enim levis tantum quædam rarefactio à tepore quodam in corde eſt, nulla ebullitio, aut diffuſio ſubita. Et revera ob rarefactionem ſanguinem è corde non exilire, in validis ſæpe canibus conſpeximus, quorum cor, diſciſſo mucrone, cum ob effluxum ſanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, à rarefactione repletum non fuit: ſed accedente conſtrictione, portio illa ſanguinis quæ in corde reliqua erat, ultra quatuor pedes fuit eiecta, ut in magna frequentia nos & vicini conſpurcaremur. Vnde evidens eſt, ſanguinem à parte propelli.

Propellitur autem quod ita mutatus ſanguis cordi illiſque partibus ſit moleſtus. Si enim cor integrum, aut eius vivi diſſectique mucro, aliave maior particula, cultello aciculave pungatur; quoties pungitur, toties ſe quaſi naturali motu commovebit, etiamſi iam aliquamdiu omnem amiſiſſe motum videatur.

Sed pellitur à vena Cava in auriculam.

Pelli autem *à vena cava* ſanguinem *in dextram cordis auriculam* manifeſto vivis diſſectis animalibus conſpeximus: in omni enim cordis motu à vena cava primum motus initium eſt. quod cum dubitaremus, an non fieret, quia cava auriculæ cordique connexa eſſet, cor & auriculam reſecuimus prorſus in canibus vivis à vena cava, & animadvertimus etiam tum venam cavam pulſare minimum, & ſingulis vicibus aliquid ſanguinis effundere. Quare & plerumque circa cor vena cava carneas quaſdam fibras accepit, quas alibi in vena cava haud invenias: eæ autem admodum conſpicuæ in hominis, bovis, canis cava poſſunt videri. Motus autem ille venæ cavæ prope cor evidentiſſimus eſt, ut plurimum tamen eum quoque in vivis canibus obſervavimus toto illo ductu ab hepate & à iugulo in cor uſque.

Ex auricula in cor. *Auricula dextra* quem accepit ſanguinem tenſione quadam & conſtrictione *in dextrum cordis ventriculum* pellit: nam & in auricula motus conſtrictionis momento prior, quam in corde eſt. Et dextro cordis ventriculo ad auriculam uſque diſciſſo, manifeſto apparuit ſingulis conſtrictionibus aliquid ex auricula in cor propelli. quod & notat *Harveius* cap. 4.

Trahitur tamen quoque. Ita quidem pulſione præcipue ſanguis ad dextrum cordis ventriculum venit. Sed an non quoque & in auriculam & in dextrum ventriculum *trahitur*? Ita arbitramur: parte enim eius ſanguinis quem accipiunt, interius ali debent: quod autem alere debet, trahi debet, quo pars eum ſanguinem accipiat qui illi eſt utiliſſimus; pulſione enim etiam inutile amandatur; ut optime *Galenus*, ut ſolet omnia, deducit libris 1. 2. 3. de nat. fac. Tractio autem hæc non tantum eſt vicini ſanguinis, ſed etiam remotioris, ut omnes partes vim eam habent, ne cito alimento deſtituantur.

Sed an non quoque cor quia dilatatur trahit, metu vacui, ut ſolemus appellare? Non eſt veroſimile, quia in eius dilatatione nullus metus vacui eſſe poteſt, ut mox fiet evidentius.

Eadem cauſa motus in ſiniſtrum ventriculum eſt. Vt ſanguis ad dextrum *cordis ventriculum* ita quoque ad *ſiniſtrum* venit; niſi quod impulſionem ſanguinis concidente pulmone, ex arteria venoſa in ſiniſtram auriculam non tam validam quam è vena cava potuerimus obſervare; aliqua tamen manifeſto eſt.

Contingitque utrobiq; eodem momento. Impulſio autem in utramque auriculam & in cordis utrumque ventriculum eodem momento accidit: niſi in moribundis, in quibus aliquando obſervavimus non eodem tempore utramque auriculam, aut utrumque ventriculum pulſare.

Vbi autem ita ſanguis in ventriculos cordis pellitur, cor nullum oculis manifeſtum motum habet, ſed impoſito cordi digito aliquid intrare in cor ſentimus & cor plenius fieri: quod & obſervavit *Harvejus* cap. 4. Imo ſeptuagies, aliquando centies pulſaſſe auriculam obſervamus, antequam cordis ſequeretur motus.

Vt

Vt jam habeamus quomodo ſanguis in cor moveatur. Videndum nunc quomodo moveatur in arterias.

In Arterias ſanguis pulſione movetur: facto enim in arteria foramine dum cor ſe conſtringeret, exire ſanguinem vidimus; ita & diſciſſa à corde aorta aut vena arterioſa cum cor conſtringeretur ſanguinem effundi; diſciſſo cordis mucrone eoque erecto expelli ſanguinem & è corde exilire; diſciſſo corde medio tranſverſim in ſyſtole ſanguinem expelli; nec unquam in diaſtole exiviſſe vidimus. Quod autem quidam in vivis diſſectis ſe in dilatatione vidiſſe exire ſanguinem aſſerunt, in eo fuiſſe illos falſos arbitror, quod dilatationem eam eſſe exiſtimaverint, quæ revera eſt conſtrictio: quod inſignis ille Anatomicus *Columbus* quoque notavit, l. 14. de re Anatomica.

E corde in arterias ſanguis pellitur, dum cor conſtringitur.

Etenim in *motu cordis*, oportet eius conſtrictionem, quietem, & dilatationem exacte diſtinguere.

In *conſtrictione* cordis ſive ſyſtole, mucro cordis accedit ad baſin, adeoque nonnihil elatior fit. Et in iis animalibus quibus aorta non baſi cordis, ſed verſus medium nonnihil inſeritur, ut in cuniculis, anguillis & ſimilibus, baſis quoque cordis accedit ad mucronẽ. Latera autem cordis quæ coſtas dextras ſiniſtraſque ſpectant, propius ad ſe mutuo veniunt, adeo ut, ſi alterutro lateri mucronem abſcideris ut appendeat, in conſtrictione ad integrum latus, & quaſi in locum ſuum redeat. Latus autem cordis quod ſternum ſpectat attollitur, & quidem præcipue circa baſin: atque ita totum cor undiquaque tenditur. Eaque pars vicina baſi ſublata, maxime videtur pectus ferire & quem ſentimus pulſum facere; quamvis & mucro poſſit. quod magnus ille Anatomicus *Riolanus* quoque obſervavit, lib. 6. ſuæ Anthrop. cap. 12.

Ratio cõſtrictionis cordis.

Eum autem cordis motum quem jam deſcripſimus, revera conſtrictionem eſſe, quo nobis certo conſtaret, cordi aliquando abſcidimus mucronẽ, aliquando tranſverſim diſſecuimus per medium; & manifeſto vidimus, cum eum quem diximus motum ederet, ventriculorum cavitatem

minorem fieri, & immiſſo cordi digito, ventriculos ad digitum ſenſimus conſtringi. Eum autem, quem jam diximus motum cor exterius oſtendere dum conſtringitur, interius quoque oſtendit; niſi quod in ſepto intermedio nullus motus videatur: forſan ne ſi ſeptum ad ſiniſtrum ventriculum conſtringendum, ſiniſtrum cordis acceſſiſſet latus, dextram ventriculi cavitatem reliquiſſet maiorem.

Quomodo fiat ope fibrarũ?

Hæc cordis tenſio conſtrictioque eſt, qua ſanguis è cordis ventriculis in arterioſam venam & aortam pellitur. Ea autem ubi languida eſt, fit ope tantum fibrarum quibus caro cordis donatur; ſed ad validiorem, maiores illæ fibræ concurrunt quæ in ventriculis cordis viſuntur: ut ſæpe diſſectis cordis ventriculis in vivis obſervavimus.

Fibræ autem illæ in ventriculis, & in ipſa cordis ſubſtantia manifeſto conſtrictionem faciunt, quia in latum undique diſtenduntur, quare in longitudinem abbreviantur; non aliter ac muſculoſæ omnes noſtri corporis partes ita motum abſolvunt: quare ubi cibum maſticare volumus, tumere & indureſcere muſculum temporalem ſentimus. Hoc tumore cavitas quoque ventriculorum cordis redditur anguſtior. Et quidem tumor ille carnis maiorumque fibrarum à baſi incipit, & ſenſim uſque ad mucronem pergit. Quem ob motum ſi *Maximus Medicorum* in initio lib. de corde, cor quoque muſculum validum appellavit, eleganter ſane eius motus rationem explicavit.

A conſtrictione cor ad naturalem ſtatum redit.

Ubi in arterias ſanguinem ſua conſtrictione cor expulit, cor ad naturalem ſtatum redit. Mucro enim recedit à baſi, ut quoque baſis à mucrone in iis animalibus quæ egreſſum in arteriam aortam in baſi non habent: dextrum vero ſiniſtrumque cordis latus verſus coſtas ſe extendit, & quod ſternum reſpicit latus, concidit, ibi maxime ubi orificio aortæ reſpondet, atque tum totum cor *quieſcit* ac laxum & molle ſentitur.

Niſi autem ſuperius illud latus concideret prorſus, hoc ad naturalem ſtatum reditu cor dilataretur: ut corde diſſecto tangere & videre facillimum eſt. Verum id ſuperius latus conci-

concidere debuit, ne præcedenti conſtrictione cor inanitum, vacuum pateretur. Vbi vero è vena cava, arteriaque venoſa novus ſanguis in cor propellitur, & qui in eo continetur ſanguis à calore rareſcit, tum ſuperius latus aſſurgit: & reliqua latera, ut iam diximus, manent extenſa. Atque ita tum cor in ſua *dilatatione* eſt; nec aliam totius cordis dilatationem præter hanc eſt obſervare.

Et poſtea dilatatur.

In particulis vivi cordis diſſectis, è corpore exemptis, non alia quoque dilatio eſt quam à conſtrictione remiſſio. Equidem in illis particulis ubi conſtrictio deſiit, reliqua quandoque videtur quædam palpitatio, ſed ea alterius generis motus eſt à ſpiritu in carne contento & quærente exitum: qualis & non raro in muſculis integris aut diſſectis mox ab obitu in diſſectis animalibus poteſt videri.

Adeo ut dilatatio cordis & conſtrictio eadem ratione ut reliquarum partium accidat, ventriculi, inteſtinorum, veſicæ, uteri, quæ ab eo quod illis immittitur extenduntur, quod ubi expulere, ad naturalem ſtatum redeunt.

Illa autẽ dilatatio & conſtrictio eadẽ ratione ut in aliis partibus accidit.

Hunc autem cordis motum non melius poſſumus obſervare, quam in iis animalibus quæ unicum tantum cordis ventriculum habent, aut ſi habeant geminum, quando incipiunt animalia languere: alias ubi ea animalia valida ſunt, ob celeritatem motus, eum agnoſcere difficile eſt; ſimul & quod duo ventriculi illos motus geminos exhibeant; quodque conus dextri ventriculi, cum minus altus ſiniſtro ſit, ubi retrahitur ad baſin, obliquum motum faciat.

Sed redeamus in viam, videamuſque porro quomodo ſanguis *ex arteriis cordi vicinis*, per totius corporis arterias diſpergatur? Illud manifeſto fit *impulſu*: ligata enim quavis arteria, ad ligaturam intumeſcit valde, & tenditur in ſummam duritiem.

E maioribus in minores arterias ſãguis pellitur.

Sanguinis tamen *gravitas* eius motum deorſum promovet, unde cor propinquius capiti, quam pedibus eſſe ſitum videtur.

Gravitate movetur.

Trahi quoque in omnes arterias ſanguinem veroſimile eſt, quo illæ illiſque vicinæ partes convenienti ſanguine nutriantur.

Trahitur tamen quoque.

Sed

Non neceſſario arteriæ dilatatione.

Sed dilatatione trahere arterias nulla videtur eſſe neceſſitas: ſolo enim impulſu ſanguis propelli poteſt, & arteriæ poſſunt pulſare: diſrupta quippe arteria & facto in carne aneuriſmate, aneuriſma in carne, eadem ratione ut arteriæ, pulſare ſentitur; in quo manifeſto caro ſanguinem dilatatione non attrahit, ſed in eam ſanguis pellitur. Quale miſerandum exemplum nuper in Experientiſſimo viro *D. Iohanne Elemanno* vidimus, cui diſrupta arteria aneuriſma quartam thoracis partem occupaverat. Quale & obſervavit *Riolanus* lib. 6. Anthrop. cap. 12. Et revera ab impulſu ſanguinis arteriarum pulſum fieri, pulſus undoſus, vermiculans, formicans videntur oſtendere, aliique non pauci qui motum ſanguinis in arteria evidenter imitantur.

Nec aliud indicat Galeni Experimentum.

Equidem verum eſt, in *Galeni* libello an ſanguis in arteriis contineatur, verbis ultimis aſſeri, intruſa arteriis cannula, arteriaque ſupra cannulam ligata, ultra ligaturam arteriam non pulſare, etiamſi ſanguis per cannulam pelli poſſit. Sed mutilum eum eſſe locum mihi ſuſpicio eſt, quod ea ratione qua ibi deſcribitur, ſuccedere rariſſime & difficillime operatio poſſit: libera enim arteria præſcribitur ibi ſecanda, è qua diſſecta nemo non novit quanta vis ſanguinis exiliat, adeo ut vel moriatur animal, vel præ languore nullæ arteriæ, vel ſaltem non remotiores queant pulſare.

Sed locus integer ſit, & ut ibi iam deſcribitur operatio ſucceſſerit, fieri potuit ut languente prorſus animali ob ſanguinis effluxum, citra cannulam pulſus ſentiretur, quod cannula intruſa arteriam reddens anguſtiorem ex parte ſanguinem ſiſteret, ut facile ſanguis replere arteriam poſſet & attollere. Ita non raro vidimus, arterias quæ vel languidum vel nullum exhibebant pulſum, manifeſtum edidiſſe quando non ita remote à corde comprimerentur. Vltra vero cannulam à *Galeno* pulſus non fuit animadverſus, quod per cannulam arteria multo anguſtiorem minus ſanguinis arteriæ reciperent. Et tale quid facile potuiſſe contingere, in cuniculo animadvertimus, cuius aortæ, ea utrimque ligata, cannulam intruſimus, ſed quod ſoluta ligatura animal emoreretur, operæ

Digitized by Google

ræ pretium non videbatur ſupra cannulam arteriam ligare, viſi tamen nobis ſumus aliquem uſque ad cannulam pulſum ſentire, nullum vero potuimus ſupra aut ultra cannulam.

Nec præterea id experimentum nobis unquam ſucceſſit, quod haud facile ſit commodam arteriam invenire. Et ea ubi oblata debiteque diſſecta ſit, ociſſime tamen animal aut hæmorrhagia, aut, quod mirum eſt, convulſione moriatur.

Ut non aliud appareat quam impulſum ſanguinem arterias poſſe permeare, & ab eo quoque arterias poſſe diſtendi. Nec aliam videri ad arteriarum pulſum cauſſam arceſſendam, cum ab his peragi pulſus poſſit.

Solet tamen ſæpiſſime natura plura auxilia ad operationes ſuas inſtituendas advocare, quam nobis quidem neceſſaria videantur, qui non ſemper eius poſſumus ſecreta rimari. Ita & hic quædam à *Galeno* indicia obſervata ſunt, præter eam dilatationem quā arteriæ ab impulſu ſanguinis habent, eas quoque propriam dilatationem moliri. Omnes arterias noſtri corporis & in ſanis & in vivis diſſectis eodem momento pulſare: nihil autem quod in diſtans movetur eodem momento ubique eſſe poteſt; quare nec eodem momento ubique diſtenſionem facere. Inteſtina dum flatu Anatomici replent, & coqui, vicina parte prius quam remota diſtendi conſpiciuntur. Verum equidem eſt, arterias non inanes, ut inteſtina, ſed ex parte ſanguine plenas dilatari: cum tamen qui è corde venit ſanguis propellere vicinum debeat, & is iterum vicinum, atque ita porro, uſque dum ubivis repleantur arteriæ & diſtendantur: non videtur, etiamſi è lato in anguſtum fiat, hoc uno momento peragi poſſe. non aliter ac videmus, à pueris viginti lapides ſerie, maiores primum, collocatos, primo celeriter dieiecto, reliquos omnes uno momento non cadere.

Indicia tamen Galenus habet, dilatationē arteriarum ad motum conferre. De uſu pulſ. c. 5. an ſang. in arter. cap. 8.

Quare ſuſpicandum videtur, arteriarum diaſtolen & ab impulſu ſanguinis & à propria dilatatione fieri: & utrumque ad movendum ſanguinem operas conferre.

Hinc quoque apparet, impulſum illum ſanguinis tantum à corde fieri, nec unam arteriarum partem in aliam

Pulſio autem

Digitized by Google

hic tantum à corde fit.

pellere: nam quæ pars conſtrictione propellit, ea eodem momento nequit dilatari; omnes autem eodem momento dilatantur.

Ex arteriis in venas, è venis minoribus in maiores Pellitur;

Atque ita quidem ſanguis movetur per arterias; *Ex arteriis* autem *in venas*, è venis minoribus in maiores ipſamque venam cavam, ſanguis quoque *impulſu* movetur. Quævis enim in vivis ligata vena verſus cor concidit, repletur vero ea parte, qua à corde remotior eſt.

A quavis venæ particula,

Ea autem pulſio ad cor, à quavis videtur venæ parte contingere; ligata quippe vel compreſſa in brachio vivo vena, non tantum remotiori à corde parte tenditur, ſed & in reliqua quæ cordi vicinior eſt concidit & inanitur; quam viciniorem ſi quoque liges, & ea ultra ligaturam diſtendetur & intumeſcet. Pulſio autem illa contingit fibris quibus venæ conſtituuntur.

Et trahitur.

Arbitramur tamen quoque *venas trahere*, ne ſine delectu ſanguinem accipiant, ſed id allicere queant quod ſibi eſt utiliſſimum: pulſione tamen magis videntur ſanguinem quam tractione accipere, quod ligatæ venæ mirum in modum tendantur.

In vena cava ſanguinis quoddam penarium eſt, in quo ſanguis in futuros uſus recondatur, quando copioſior eſt quam qui cordi omnis debeat ſuppeditari.

Ita quoque pulſu chylus movetur è ventriculo,

Atque hæ omnes cauſſæ motus naturalis ſanguinis ſunt. Quibus *cauſſæ motus chyli* non ſunt abſimiles: etenim fibris ſuis ſe conſtringens *ventriculus*, quidquid chyli concoctũ eſt, *exprimit*. Et ea preſſione aperire quoque ſimul pylorum videtur: non enim ſpontaneus ullus in pyloro motus, qualis in ventriculo aut inteſtinis, videtur.

Per inteſtina,

In *inteſtinis* chylus longam moram non trahit, ſed quamprimum *fibrarum tranſverſarum conſtrictione* propellitur: dum autem multæ & quæ ſe mutuo conſequuntur fibræ ſimul agunt, premitur chylus, nec totus poteſt deorſum elabi, unde preſſi chyli aliquid venas lacteas ingreditur: ne tamen chylus nimis cito ad anum defluat, inferioris tranſverſæ fibræ conſtrictione ſiſtitur: atque ita inferne ſuperneque conclu-

ſus

Digitized by Google

ſus compreſſuſque, per rugoſam inteſtini tunicam ad venas lacteas quaſi per colatorium premitur. Hæc autem fibrarum tranſverſarum conſtrictio, in omnibus inteſtinis tenuibus omnibuſque craſſis, certa ſerie, per intervalla, contingit.

Per venas lacteas chylum in venas portæ, in hepar, quandoque quoque venam cavam pulſu moveri, ligatura oſtēdit. *Per venas lacteas:*

Vero quoque ſimile eſt, ex inteſtinis lacteiſque chylum *attrahi*: celerius enim ex iis movetur, quam inteſtina venæve lacteæ pellere videantur & promovere. *Et quoq; trahitur.*

Chylus in ramo meſenterico, vena portæ, vena cava, ſanguini permiſtus, ab ea movetur cauſſa, quam diximus ibi ſanguinem movere.

Per peculiares autem venas potius quam per meſaraicas ſanguinem continentes defertur chylus, quod meſaraicæ ſanguinem admiſſuræ, aperiri oſculis in inteſtina debuiſſent, per quæ facile ſanguis in inteſtina fuiſſet elapſus. nec ei incommodo poterat vis tractrix obviam venire, quæ multo hic obſcurior, multo imbecillior expultrice eſt. *Quare nō per venas meſaraicas.*

Ut hic chyli motus, ita quoque ſanguinis quaſi in orbem motus, ſuos *uſus*, ſuas commoditates habebit. quarum hæ videntur præcipuæ.

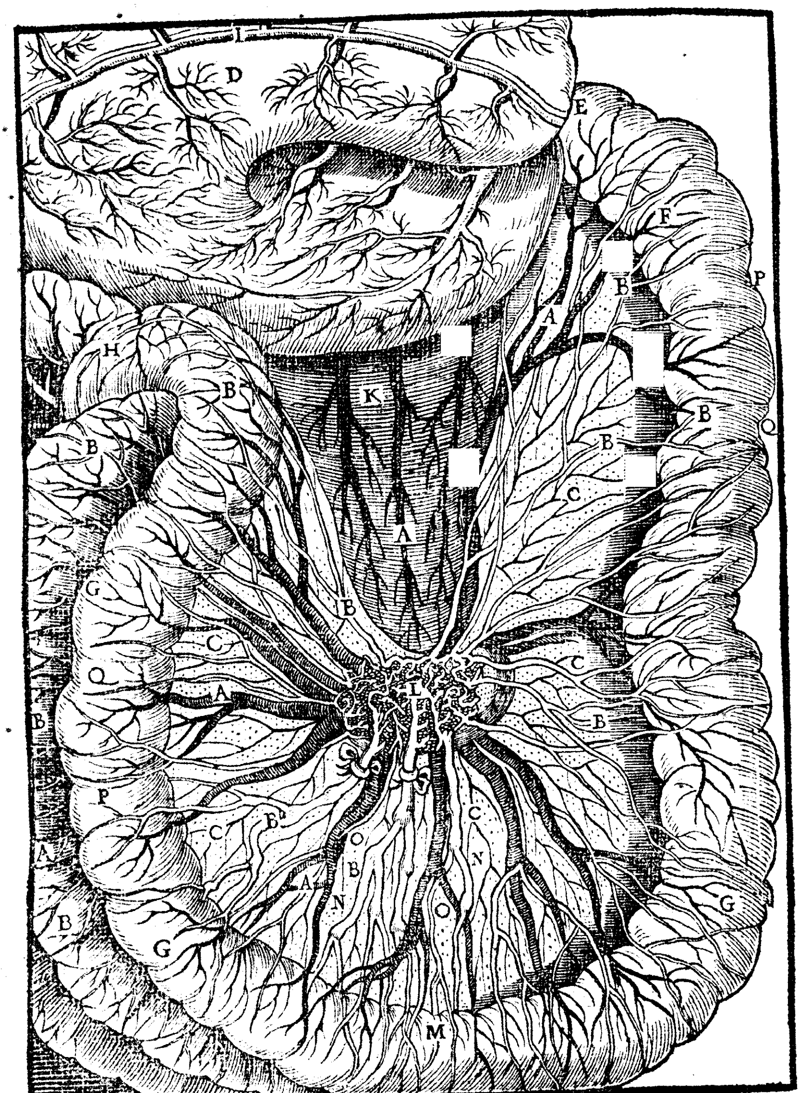
Quod continuo illo per cor tranſitu, continuo quoque ſanguis calefiat, & dum alius paucies, alius pluries cor tranſivit, omnis qualitatis ſanguis in venis inveniatur: quo, dū ad ſingulas partes defertur, & omnem ſuum theſaurum natura illis exponit & offert, melius calefieri, & accipere id alimentum poſſint, quod maxime ad earum nutrimentum & robur facit. *Motus ſanguinis contingit in uſum partium.*

Sed & is motus non minimum confert, ut ſanguis in integritate ſua ſervetur: *Et ut cōſervetur,*

Nam vitium capiunt, ni moveantur aquæ.

quod & in ſanguine eſſe veriſſimum, quotidie obſtructis vaſis licet obſervare.

Contribuit quoque ad ſanguinis perfectionem, dum continuo motu rareſcit & attenuatur. Verum præcipue ad eius perfectionem facit, quod ſanguis modo attenuatur, incale- *Vt perficiatur ſanguis.*



FIGU-

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Venæ meſaraicæ vulgatæ, portæ rami, cum arteriis meſaraicis.*
B. *Venæ Lacteæ diſcurrentes per meſenterium ad inteſtina.*
C. *Meſenterii portionem, una etiam nervorum meſaraicorum per eam diſtributionem ſignat.*
D. *Ventriculi fundus.*
E. *Inferius ventriculi orificium* πυλωρὸς *vocatum.*
F. *Inteſtinum duodenum.*
G. *Ieiunum inteſtinum.* H. *Ileum inteſtinum.*
I. *Vena & arteria fundum ventriculi perreptans.*
K. *Omenti pars.*
L. *Glandula in meſenterii principio, quam Aſellius Pancreas appellat, in qua rami venarum lactearum non tam multi ſunt, ut hic deſignantur.*
M. *Venæ lacteæ in ipſis inteſtinis à ligatura tumidæ.*
N. *Venæ lacteæ in meſenterio à ligatura tumidæ.*
O. *Valvulæ in venis Lacteis.*
P. *Conſtrictio inteſtini ſuperna.*
Q. *Conſtrictio inteſtini inferna: quibus conſtrictionibus chylus in venas lacteas exprimitur.*

ſcit & rareſit in corde, modo iterum condenſatur & quaſi concreſcit in corporis habitu. Nulla enim pars in corpore corde calidior, nulla minus calida corporis habitu ſentitur. Unde quædam quaſi circulatio contingit, non abſimilis qua Chymici ſuos ſpiritus tenuiſſimos reddũt & perfectiſſimos. qui enim à calore attenuatus eſt ſanguis, ubi à frigore condenſatur, in ea poteſt tenuitate perſiſtere, nec ad priſtinam craſſitiem redit: à qua tenuitate ad maiorem tractu temporis calore pervenit, in qua à frigore condenſatus denuo conſervatur; atque ita tandem ad generationem vitalium ſpirituum aptiſſimus evadit.

Hunc ob finem ſanguis in orbem movetur; ſed an non is præterea alicubi alium motum habet? E minimis Arteriolis *ſanguis recta in carnem* defertur, ut rorem, gluten, cambium conſtituat: nec in minimis poris remeat unde venit; *Sanguis qui ad nutriendas partes defer-*

 ne

tur non movetur in orbem. ne transfluens per carnem ſanguis, humores hos agglutinari partibus impediviſſet & aſſimilari.

Fluit hic autem quandoque præcipue, quod ex arteriolis in carnem pellatur: Et non raro quoque præcipua cauſſa movens attractio eſt: Etenim non ſine tractione oſſa ad ſui nutritionem craſſiorem accipere humoris partem poſſent, & reliquam tenuiorem humoris partem ad ſui nutritionem ineptam in vaſis relinquere.

Nec alius ſanguinis motus eſt quo occluduntur cordis valvulæ. Sunt quoque qui arbitrantur, ſanguinem è corde delatum retrorſum cedere, & per arterias denuo ad cor redire. Quod illis ideo videtur ſtatuendũ, ut cauſſa dari mechanica poſſit, qua cordis valvulæ in orificio arteriarum decidant & occludantur. Nos equidem præclarum ſemper Eraſiſtrati inſtitutum æſtimavimus, omnia quæ in corpore noſtro contingunt Mechanice explicare, ſed divinam ſapientiam ſua metiri temerarium iudicamus. Eas vero machinas eſſe ſtatuendas quas evidens ratio & potiſſimum ſenſus oſtendant. Hic contra ſenſus obſervant, à corde, nõ ad cor, per arterias ſanguinem moveri; & in raro languidoque pulſu non ultimo arteriam qua cordi nectitur, ut fieri deberet, ſed primo intumeſcere. Valvulas quoque à remeante ſanguine non occludi, hoc videmur indiciũ habere, quod, ſi arteria duobus digitis à corde ligetur, & ea inter ligaturam valvulaſque ita aperiatur ut libere exire ſanguis poſſit, quare nec cedere retroſum, nec remeare; valvulæ tamen aliquoties bene conſtringantur, cor ordinate moveatur, & non niſi in ſua conſtrictione ſanguinem effundat. Quamobrem ſi ulla hic nobis eligenda eſſet machinatio, communem admitteremus opinionem, quæ ut cordis ita & occluſionem valvularum, contractione fibrarum fieri aſſerit. Ea quippe fibrarum in corde contractio paſſim obvia in conſpectum prodit.

Alia vero ratione ſanguinem naturaliter recta moveri per venas à corde, per arterias cor verſus, nullum equidem habemus indicium. In gaudio quidem humores extrorſum vergunt; ſed id poteſt per arterias tantum contingere. Et in triſtitia humores poſſunt introrſum per venas tantum

Nec in animi affectibus.

move-

moveri: & omnino debent, quod, cum pulſus non ceſſet in hoc affectu, pulſu autem continuo aliquid per arterias extrorſum eat, difficillime poſſet aliquid per arterias introrſum & ad cor moveri.

Præter naturam tamen humores alium quam quem nunc deſcripſimus motum habent, dum humores levitate ſua, vel alio impetu ſurſum vergunt, vel gravitate ſua deorſum deſcendunt, ut in varicoſis eſt manifeſtum. Occluſa quoque ea via qua ſolebant moveri, aliam quærere coguntur. Ita in Anate aliquoties in vaſis pectoris variegatum ſanguinem vidimus, ſubcandidum alium, alium rubentem, qui conſtricta arteria ad cor & à corde movebatur ſecundum arteriæ latus diverſum: is tamen motus non diu duravit, nec eo motu unquam ſanguis cor ingreſſus eſt. *Sed præter naturam alius eſt.*

Atque his, præſtantiſſime *Bartholine*, me tibi arbitror de motu ſanguinis reſpondiſſe. In quem inquiſivi ſcrupuloſius, quo melius humorum naturam & eorum defluxum cognoſcerem: à quo humorum fluxu innumeri morbi oriuntur. Credidi quoq;, me poſſe exactius intelligere quomodo bonus malusve ſanguis generaretur, ſi cognitæ mihi eæ partes eſſent à quibus tranſiens humor immutaretur. Putavi quoque, me melius iudicaturum, quomodo plurimi morbi curari debeant, ſi cognitum haberem cuius venæ inciſio has illasve potius evacuaret partes, & quas pertranſire partes remedium debeat antequam ad affectam partem queat pervenire. Occurrebantque innumera per totam Medicinam diffuſa; pulſuum doctrina, febrium, inflammationum, obſtructionumque generatio & cura, aliaque; ob quæ deſideravi hunc ſanguinis motum cognitum habere.

Experimenta autem quibus in hanc opinionem veni, ita evidentia ſunt, ut nō dubitem aſſerere, Medicos doctos cordatoſque inpoſterum hunc ſanguinis & chyli motum eſſe admiſſuros: in cauſis tamen nonnullis huius motus quibuſdamque circumſtantiis non eum poſſum conſenſum polliceri: quotquot enim homines ſumus, iudicii quadam diſparitate facile in diverſas ſententias imus.

De

De fide autem experimentorum dubitare *Bartholine* non potes, qui eorum non parvam partem ipſe vidiſti: adfuerunt autem ſæpiſſime Medicinæ Doctores doctiſſimi tibi non ignoti, *Franciſcus Sylvius*, *Ioannes van Horn*, *Ahaſverus Schmitnerus*, in diſſectionibus accuratiſſimi; & viri ſolidæ eruditionis *Franciſcus van der Schagen*, & *Antonius Vockeſtaert*: nec adfuere tantum, verum ad facienda experimenta & manum & conſilia contulere: quibus hoc nomine plurimum debeo. His vale, ornatiſſime *Bartholine*, & me ama. Dabam Lugd. Batav. x. Kalend. Octobris Anno cIↄ Iↄc xl.

IACOBI PRIMIROSII
ANIMADVERSIONES
In IOHANNIS WALÆI diſputationem Medicam, quam pro circulatione ſanguinis Harveianâ propoſuit.

PRÆFATIO.

Qvum ante decennium adverſus novitiam Harvei *de motu ſanguinis ſententiam libellum, quatuordecim ſcilicet dierum fœtum, expoſuiſſem, vel devorandum à feris, vel mitius excipiendum à blandioribus ingeniis, eius poſtea curam omnem prorſus abieceram; Quoniam ſiquidem ab anno ætatis meæ vigeſimo totum me dederam parti illi Medicinæ quam nos practicam vocamus, quicquid theoreticum eſt, ab uſu medendi nimium ſemotum, mihi non adeo neceſſarium eſſe iudicabam; Propterea hoc argumentum Academiis relinquendum eſſe opinabar, ubi maiori cum otio Profeſſores ſingula exactius conſiderare ad libitum, & rem eandem variis ratiuncularum lenociniis fucare, veritatem variis coloribus poſſunt exprimere; ut uni tanquam pulcherrima virgo, alteri quaſi formidabilis larva videatur. Sicut exercitio comparantur inſtrumentorum robur, ſpirituum alacri-*

Digitized by Google

alacritas, motuſque agilitas; contra quiete torpent omnia, nec poſſunt abſque incommodo corporis artus poſtea ad priſtinos impetus revocari; Sic Academiarum ſcholarumque frequentes illi luſus promptitudinem inſignem addunt ingeniis, ut ad omnia quæ artis controverſias ſpectant, fiant paratiſſima. Cum igitur in hoc opere ferveant, atque in expurganda Medicina aſſidue laborent, ex illorum arbitrio & conſenſu forent omnes noſtræ lites componendæ. Plurimos tamen ſi ſpectes, qui non contenti neceſſaria cognitione, inanibus ſeſe altercationibus exercent, obſervabis ut plurimum, quo avidius ſectantur iſtas argutiolas, eo recedere longius ab Hippocratis & Galeni præſtantia, ut ſi morbi difficiles curandi ſint, ſi aliquid arduum circa ægros ſit moliendum, quaſi in propria regione hoſpites videantur. Quidam etiam dum novis inventis ſuam ſolertiam ſupra reliquos eminere cupiunt, propoſitis quaſi iiſdem cum maioribus noſtris gloriæ præmiis, non ornare, non amplificare, ſed deſtruere artem veterum, & ſua ſomnia ſubſtituere conantur. Interea accedunt alii cordatiores, vindices & ultores cladium iſtarum, qui concuti ægre patiuntur veterem diſciplinam. Inde ſcinditur in contrarias partes vulgus, & cauſam quam quiſque amat, non tam ratione quam æmulatione ſectatur. Hic eſt prorſus caſus cauſſæ iſtius quæ nunc agitatur. Harveus de circulari motu ſanguinis aliquid ingenioſum & laude dignum meditatus erat; Ad artem tamen quam profitetur admodum inutile. Hoc non contentus, quicquid unquam de motu cordis & arteriarum, de reſpiratione creditum fuerat, deſtruere conatus eſt, quæ tamen ipſius circulationi nequaquam adverſabantur. Libellus ille ſummo quorundam favore exceptus laudatuſque in manus tandem meas incidit. Illum ego primum ſatis feſtinanter legi integrum, nec mihi viſus eſt adeo difficilis, quin accuratiore meditatione poſſet refelli. Iterum ergo eius lectionem aggreſſus, ordine ſingula annotavi, quid adverſus, quid etiam pro ipſo dici poſſet. Hic labor non admodum grandis fuit duarum hebdomadum. Editus autem felicem ſatis fortunam expertus eſt, laudatus à plurimis fuit. Nec qui defendere Harveum voluerit, inventus hactenus fuerat nemo. Sed prodiit tandem diſputatio quædam de circulari motu ſanguinis & cordis, à Walæo in Academia Leidenſi Medicinæ Profeſſore publico examini propoſita, quæ etiam ſubtilis & lectione digna eſt. Quia tamen id quod intendebat perficere mihi non videtur, eam intra paucas horas facile refutavi. Omnia autem paradoxa quæ Harveus tum in prooemio, tum primis ſeptem libri ſui capitibus

pitibus probare conatus erat, prorſus omittit, ne attingit quidem; In quibus autem Harveum tueri voluit, quæ non multa ſunt, ipſius tamen principiis noluit adhærere, ſed illius doctrinam & placita ſæpius immutavit. Anxie quidem & ſollicite hoc argumentum ad medendi uſum prorſus inutile expendere, & tractare, præterquam Academicis doctoribus operæpretium eſſe non arbitror, poſſemque etiam illud idem non difficulter admodum propugnare, de eo tamen ſilere in poſterum conſtitui. Solummodo ad clariorem eorum quæ priori meo libro adverſus hanc ſententiam propoſueram, explicationem, quia primus omnium D. Walæus *egregio hoc conatu hanc cauſam aggredi auſus eſt, ne illaudatus abiret, volui has animadverſiones lectori communicare.*

GALENUS & ALEXANDER TRALLIANUS.

ΧΑΛΕΠΌΝ ἘΣΤΙΝ ἌΝΘΡΩΠΟΝ ὌΝΤΑ ΜῊ ΔΙΑΜΑΡΤΆΝΕΙΝ ἘΝ ΠΟΛΛΟΙ͂Σ, ΤᾺ ΜῈΝ ὍΛΩΣ ἈΓΝΟΉΣΑΝΤΑ, ΤᾺ ΔῈ ΚΑΚΩ͂Σ ΚΡΊΝΟΝΤΑ, ΤᾺ ΔῈ ἈΜΕΛΈΣΤΕΡΟΝ ΓΡΆΨΑΝΤΑ.

Quandoque bonus dormitat Homerus.

Digitized by Google

ANIMADVERSIONES

In diſputationem Medicam, quam pro Circulatione ſanguinis HARVEANA WALÆUS propoſuit.

In quartam ſectionem Animadverſio.

QUoniam primis tribus ſectionibus tantum de difficultate & obſcuritate iſtius argumenti præfatur, Nos à quarta initium ducemus. In qua non ſatis commodam facit comparationem inter Chymicorum circulationem, & motum ſanguinis reciprocum, quem circulationem etiam vocat. Nam in utraque non rerum, ſed nominum tantum eſt ſimilitudo. *Primò* circulatio ſanguinis, qualem *Harveus* introduxit, res eſt Imaginaria, & quæ nuſquam eſt, & merum figmentum, ut Chimæra. Chymica eſt aliquid reale, ſenſibus obvium. *Secundò* in Chymica fit diſtillatio, non autem in Harveana. Unde falſum eſt fieri in utraque circulatione ſimilem materiæ rarefactionem, & condenſationem. Nam *Harveus* non dicit, ſanguinem diſtillari vaporum forma, moveri per arterias, & alia forma redire per venas. Si enim ſanguis diſtillaretur, non recuperaret formam ſanguinis, ſed maneret ſub ſpecie aquei humoris, ut ſolent ſpiritus omnes chymici; Id norunt omnes qui ſanguinis aut vini ſpiritum unquam diſtillarunt. Eraſiſtratæi, adverſus quos ſcripſit *Galenus*, negabant ſanguinem eſſe in arteriis à corde, ſed ſolum ſpiritum. Illi quandam diſtillationem ſanguinis inſinuabant. Sed hæc non eſt opinio D. Walæi. Si quædã eſt in corpore circulatio naturalis, vel chymicæ ſimilis, ea eſt vaporum in caput ſublimatio, eorumdem defluxus in ſubjectas partes. *Tertiò* Circulatio Chymica fit per accidens, quia vaſe ſuperne clauſo, vapores qui non habent exitum condenſantur, & propterea neceſſe eſt ut redeant per eandem viam. At ſanguinis circulatio fieri dicitur per vaſa diverſa, per quæ ſanguis liberum habet motum, nulla vi cogente ut directe è je-

core ad cor feratur, atque interea non ſubeat ramos illos venæ aſcendentis & deſcendentis, qui primi patent, antequam vena cava cordi alligetur. Quæ venæ cum ſint & plurimæ, & apertæ, antequam Cava cor ſubeat, per eas ſanguis in totum corpus ſurſum, deorſum, & ad latera deferri poteſt. Si quæ autem corporis calore ſanguinis diſtillatio fit, ſunt in cute pori quamplurimi, per quos vapores ſanguinis, atque iis immiſti ſpiritus, ut ſæpe fit in magnis laboribus, effluere poſſunt & diſſipari. Et ſic, cum eiuſmodi viæ naturaliter pateant, nulla eſt cauſſa cur redire ſanguis cogatur, ſicut in diſtillatione chymica relabi cogitur. Quod ſi quando præter naturam cutaneæ illæ viæ ſint obſtructæ, vapores illi ſuppreſſi multorum morborum fiunt cauſæ. Sunt tamen vapores illi etiam pleni ſpirituum; & quo maior eorum eſt tranſpiratio, eo maior eſt ſpirituum diſſolutio, ut in longis exercitiis, in nimia vacuatione ſudorum, puris in empyis, aquæ in hydropicis, ex *Hippocrate Aphor. 27. libri ſexti.* Quod ſi vapores illi vaſe circulatorio concluderentur, haud dubie fieret illorum diſtillatio. In venis tamen nihil fit ſimile. Verum de nomine nihil dicemus amplius. Non enim quæſtio eſt, an detur in corpore circulatio chymicæ ſimilis, ſed an detur motus reciprocus ſanguinis, qualem *Harveus* ſibi finxit, & noſter diſputator perſuadere cupit. Quamvis ab *Harveo* ferme ſemper diſſentiat, eumque probe non intellexerit, ut ex ſequentibus fiet manifeſtum.

In ſectionem quintam.

PRobabile eſt, neque id negabo, ſanguinem utrumque ſubſtantialiter non differre, utrumque etiam grumeſcere. Non negandum tamen, etiam aliquantulum diſcrepare, loco generationis, temperamento, colore, conſiſtentia & motu; nam arterioſus in corde generatur, longe calidior eſt, flavior, magiſque rutilans, eſtque illius impetus longe maior, fortior & velocior. Accidentibus igitur quibuſdam differunt, ut concedit Walæus. At difficultatē hanc vobis propono. Quomodo ſanguis per cor circulatus, ſtatim, ubi redit in venas, amittit accidentia illa quæ à corde deſumpſerat, cum in toto corpore ſit idem calor? In extremis

tremis arteriis à corde diſſitis, non eſt diverſus à ſanguine maiorum arteriarum: earum pulſum edit ſecundum *Harveum*. In inſtanti ex illis arteriis in venas reverſus, omnia perdit quę cor ipſi tribuerat, & venas longe tenuiores non poteſt amplius agitare. Unde vos vultis neceſſe eſſe, ut iterũ ad cor redeat, ut in priſtinum decus & naturæ ſuæ bonitatem redintegretur. Quæ tamen omnia ſunt mera ſomnia. Nam Natura fecit anaſtomoſes venarum & arteriarũ, ut poſſint ſpiritus ſanguini communicari. Unde reditus ad cor non eſt neceſſarius, ut iterum fiat ſpirituoſus. Calor etiam corporis ſatis validus eſt, præſertim in præcordiis, & multo potentior in maioribus venis, quam in extremis arteriis: unde facilius pedes, quamvis arterias habeant, calore deſtituuntur, quam internæ corporis partes. Et tamen ſanguis maiorum venarum, etiam mox in cor intraturus, minus ſecundum vos calidus, efficax, ac ſpirituoſus eſt, quam ſanguis minimarum arteriarum. Uno abſurdo dato, multa ſequuntur.

In ſectionem ſextam.

HOc paragrapho multa inutilia dicere videtur de viis, venis ſcilicet & arteriis, per quas ſanguis itque reditque. Nam quando ſanguis pervenit ad extremas arterias & parvas, explicare clare non poteſt, quomodo redeat in venas. Dicit eſſe imbibitum à venis capillaribus, vel per anaſtomoſin arteriarum cum venis (quam ſupponere debet in toto corporis habitu) ſanguinem ſuccedere in venas. Hæc tamen *Harveus* non auſus eſt dicere: nam voluit, (non minus abſurde) per partium ſubſtantiam tranſcolari ſanguinem ex arteria in venam. *Galenus* maiori cum iudicio docuit, hoc modo fieri inflammationes, quando maiores venæ exonerant ſeſe in minores; hæ autem repletæ ſanguinẽ effundunt in ſpatia muſculorum, & aliarum partium. Quod ſi darentur eiuſmodi Anaſtomoſes, aut ſaltem ſi eſſent frequentes, aut ſi ſanguis *imbibitus*, ut loquitur, poſſet ex arteriis ſubire venas, aut contra, non fierent tumores ex fluxione vel congeſtione. Hic cogitur *Harveum* relinquere.

Digitized by Google

In ſectionem ſeptimam.

IAm accedit ad moventem facultatem. Quæ non minima pars eſt opinionis *Harveanæ*. Qui vult *primo* cor moveri non ab ulla propria facultate, ſed à ſolo impetu ſanguinis, & ab eo ſanguinem moveri per tranſmiſſionem abſque ulla attractione partium,& redire per venas. Quē errorem variis in locis refutavi, ſed ex profeſſo *exercit.13. & Animadv. in caput 12.* Quæ cum legiſſet noſter hic Circulator, *Harveum* reliquit. ſtatuit enim moventem ſanguinis facultatem eſſe trahentem & expellentem. quod verum eſt. Sed *Harveus* nunquam voluit attractionem eſſe cauſſam motus ſanguinis. Hoc enim modo elangueſcit maxime impetus motus iſtius circularis, ut dicemus inferius. Vult autem *Walæus* attractricem vim præcipue eſſe in venis. Ergo ſi venæ adeo potenter attrahunt, quomodo ſanguis non attrahitur à venis patentibus & hiantibus, quæ ſunt inter jecur & cor? ſunt enim plurimi illarum canales, tam venæ aſcendentis quam deſcendentis, quos ſumma cum prudentia & conſilio (ſi diis placet) præterlabitur ſanguis, ut directe in cor feratur. Poſſem hic aliquid dicere de attractione venarum. Nam proprie attractio pertinet ad partes quæ ſanguine opus habent, venæ autem ſunt ſolum canales. Nam ſi cauſſa motus ſanguinis eſſet attractio venarum, ſequeretur inſigne abſurdum. Partes omnes trahunt ut fruantur tracto. Quando autem ſunt incolumes & ſanę, plus non trahunt quam opus habent. Nam eiuſmodi attractio eſt morboſa & præter naturam. fit enim calore, dolore, fuga vacui, & forſan aliis de cauſis. Cum igitur in venis plus adſit ſanguinis quā opus habent, patet eiuſmodi ſanguinē nō fuiſſe ab illis attractū. Partes igitur, proprie loquendo, attrahunt per venas & arterias. Interea venæ & arteriæ fruuntur tracto, & quod ipſis neceſſarium eſt, in ſuam ſubſtantiam commutant. Hæc tamen admodū repugnant *Harveo*. tollunt enim rapidum illius circularē motū. Recte *Walæus* ſtatuit cauſſam huius motus eſſe attractricē. nam theſi præcedenti dixerat moveri ſanguinem ab inferioribus *per aſcenſum, à ſuperioribus per deſcenſum, ad latera medio motu.* Hæc non poſſunt convenire uni & eidem corpori, niſi moveatur ab externo principio. Nam tam varii & contrarii motus non ſunt à na-

tura.

Digitized by Google

tura. Corpori enim gravi motus deorſum naturaliter competit, non ſurſum, niſi attrahatur vel impellatur. Cum igitur ſecundum *Harveum* pellit Cor, cur potius ſurſum quam deorſum? hoc enim Cordi eſt adiaphoron, ut clare expoſui *cap.* 12. *lib. mei adverſus Harveum.* Præterea addit *venarum attractricem maiorem eſſe quam arteriarum.* Forſan ut inveniret proportionem inter reditum ſanguinis per venas, & affluxum eius per arterias. quam *Harveus* nunquam inveniet. Verum falſitas ſeſe ipſam deſtruit. Addit enim, *utraque autem* (ſcilicet attractix & expultrix) *ex æquo dominantur in corde & arteriis.* Si ergo æquales ſunt arteriarum & cordis attractrix & expultrix, cum minor ſit ſecundum *Walæum* attractrix arteriarum quam venarum, ſequetur expultricem proportione ipſi reſpondere, atque minorem eſſe expultricem arteriarum, quam attractricem venarum, & ſic ſequetur non dari proportionem inter affluxum ſanguinis per arterias, & eiuſdem reditum per venas. Harvei autem opinio directe huic oppoſita eſt. Nullam enim concedit attractricem venarum vel arteriarum, ſed ſolam expultricem, quam in corde & arteriis maximam facit, propter ipſarum motum. & inde *cap.* 9. *objectione* 12. oſtendi non poſſe ex *Harvei* opinione inveniri proportionem inter reditum & affluxum ſanguinis. Et quamvis *Walæus* ipſi omnino adverſetur, tamen ex eius opinione eadem ſequitur difficultas. Adeo falſa eſt circulatio ſanguinis, ut quocunque vertatur, inexplicabilibus urgeatur anguſtiis. Non eſt tamen hoc prætereundum. Unde novit *Walæus*, attractricem venarum eſſe maiorem quam arteriarum? quo auctore, qua ratione, quo demum experimento illud cognoverit, admodum miror. Id dixiſſe non ſufficiebat, poſtularet quilibet Lector à Medicinæ Profeſſore probationem luculentam, claram & certam. Quando conſidero calorem arteriarum maiorem quam venarum, ob ſpirituum efficaciam, & præſentiam; quando conſidero ipſarum diaſtolen ad attractionem factam; quis non mihi aſſentietur, ſi dixero attractricem arteriarum maiorē eſſe quam venarum? Præterea quomodo *Walæo* excidit quod ſequitur, attractricem & expultricem ex æquo dominari in corde & arteriis. Id refellit Medicis ſæpius occurrens pulſuum inæqualitas,

litas, quando ſyſtole maior eſt & celerior. tunc expultrix maior eſt attractrice. Sic & contra, quando diaſtole maior eſt ſyſtole, attractrix eſt ſuperior expultrice. Nō igitur neceſſario, nec ſemper æquales. Interea tamen ſemper fit circulatio. Demum addit, præcipuā vim movendi ſanguinem ineſſe cordi & arteriis. quod admodum repugnat præcedentibus. nam ſcripſerat, maiorē vim attrahendi ineſſe venis, quā arteriis. Attractio autem ſecundum illum eſt etiam cauſſa motus ſanguinis. Quæcunq; in hoc paragrapho dixit, omnino repugnant *Harveo*. qui nunquā voluit ſanguinē trahi per venam cavam in cor, ſed potius ipſum chylum voluit deduci in cor impetu quodā, cū motu ſanguinis arterioſi redeuntis in venas, *capite* 16, & alibi. Quædā præterea ſunt in hac Theſi quibus lubenter aſſentior, ſcilicet conſtricto corde dilatari arterias, & contra. quod Harveo conceſſi *Exerc.* 12. quamvis quaſdā addiderim in contrarium rationes, quæ non ſunt faciles ſolutu. Eſt enim quæſtio anceps, in utramq; partem diſputabilis.

Præterea duo ſunt in hoc Paragrapho non pretereunda ſilentio. Primò dicit moventē vim ineſſe cordi & arteriis, cordi radicaliter, arteriis per communicationem. Quæ opinio adeo diſplicuit *Harveo*, ut tum in Proœmio libri ſui, tum ſæpius in libro, eā conatus ſit impugnare, eamq; refutavi *Exerc.* 13, *&* 14. Vult enim cor & arterias moveri, quia replentur ut utres, non autem per ullam vim moventem à corde communicatam. Quod adeo abſurdum eſſe locis prædictis & alibi indicavi, ut hic ſicut & ſæpius *Harveum* deſerere coactus fuerit *Walæus*, illiuſque cauſam nimium oſcitanter tutatus ſit.

Secundò vult venam portam in jecore trahere chylum à venis lacteis, illumque tranſmittere in propagines venæ cavæ. Novarum rerum deſiderio pruriunt quidam homines. Et miror ſtultum illud commentum venarum lactearum, quæ nullæ ſunt in corpore, inveniſſe tamen ſectatores, & inter alios noſtrum hunc Medicinæ Profeſſorem. Earum ego memini *cap.* 16. *libri adverſus Harveum*, eaſq; tribus verbis, quæ totidem ſunt rationes, ſatis ni fallor refutavi; Primò, quod ſecundum auctorem ſunt inviſibiles, 2. quod nullum habeant truncum, 3. nec in hepar deſinunt, & tamen chylum copioſum deferunt. Quæ omnia cum ipſarum

ipſarum inventor Aſellius (Omen in nomine) ſcripſiſſet, nugas eſſe judicavi. Verum quoniam immenſa venarum illarũ copia, demortuo animali obliteratur, ait *Aſellius* & poſt eum nimis credulus *Sennertus*, atque in nullum truncum deſinunt. *Walæus* dicit venam portam ab illis attrahere. Quod dictum eſt præter mentem primi Inventoris. Vult enim venam portam ipſiuſque propagines eſſe vaſa diverſa à venis lacteis, & diverſos habere uſus; has deferre chylum uſque ad iecur, illas vero ſanguinem ad nutritionem abdominis. Idq; ſuppoſito τῷ ὅτι venarum lactearum, ſumma cum ratione; Nam ſi porta trahit chylum à lacteis, pars quædam venæ portæ inſerviet utrique uſui, ſcilicet delationi chyli & ſanguinis. Quod deſtruit Inventionem venarum lactearum, & omnes ſimul rationes, quibus *Aſellius* probare voluit, per idem vas non poſſe eodem tempore fieri hos motus contrarios chyli & ſanguinis. Fruſtra fit per plura, quod poteſt fieri per pauciora. Si poteſt vena porta deferre chylum, fruſtra fecit Natura venas lacteas. At poteſt vena porta deferre chylum, & revera defert ſecundum *Walæum*. Ergo fruſtra ſunt venæ lacteæ. Deinde nulla eſt ratio cur truncus venæ portæ attrahat chylum, ipſius autem rami per meſenterium ſparſi eundem non attrahant, cum ſint eiuſdem naturæ. Iecur proprie loquendo trahit chylum, venæ autem ſunt tantum canales. Attrahit unumquodque ut fruatur tracto. Venæ autem non fruuntur chylo, ſed tantum ſanguine, quo nutriuntur. Illum ſolum igitur proprie loquendo trahunt. Sed de venis lacteis plura dicemus libro 4. Phyſiologiæ noſtræ cap. 20. Vtcumq; certum eſt, *Harveum* non cognoviſſe venas lacteas, ſed credidiſſe ſanguinem arteriis cœliacis Meſaræi venas ſubeuntem ſecum deferre chylum ad jecur. Sane quia credidit Walæus Harveum hic erraſſe, ipſum etiam reliquit.

In ſectionem octavam.

NOn videtur in hoc Paragrapho percepiſſe mentem *Harvei*. Nunquam enim putavit fieri hanc circulationẽ ſanguinis per ſolam corporis circumferentiam, ſed etiam per interiorum partium venas; Nam in partibus internis ſunt venæ & arteriæ, per quas fieri poteſt recurſus ſanguinis, in iecore, liene, meſen-

terio, ut jam jam diximus, *ex cap.16. Harvei.* Non debebat Harvei cauſam ſuſcipere, qui ipſius mentem exacte non intelligit. Unde male ait, centrum & habitum corporis eſſe terminum à quo, & ad quem. Concedemus quidem ſecundum veſtram opinionem, cor eſſe terminum à quo affluxus ſanguinis, & partes corporis (non autem ſolum habitum) eſſe terminum ad quem, eaſdem eſſe terminum à quo refluxus, cor vero terminum ad quem. Verum controverſia eſt, an detur eiuſmodi motus inter hos terminos. Præterea non ſatis intelligo iſtas phraſes, *Habitus corporis eſt principum & finis nude terminans & materialis.* In motu locali terminus à quo & ad quem diſtinguuntur ratione ſitus locorum, ad quos fit motus, non penes materiam. Imo nullus motus qua motus terminatur ad materiam, ſed vel ad quantitatem, qualitatem, & ubi. Deinde quomodo habitus ſit finis nude terminans, ego neſcio, niſi forſan hoc modo intelligat, ſcilicet habitum corporis eſſe tantum terminum, cor vero præterquam quod terminat, etiam habere facultatem moventē, quę non eſt in habitu corporis. Sic deſtruitur opinio *Harvei.* nam qui celeriter ſanguis affluit propter facultatem moventem cordis, non poteſt ab habitu redire tam cito, ubi deeſt principium movens. Nam *Harveus* omnem motum ſanguinis factum per attractionem negavit. Hic vero contra concedit attractionem & expulſionem. Sic Harveo iterum repugnat.

In ſectionem nonam.

ANtequam Circulationis exiſtentiam probet, explicat ipſius uſum. *Primus eſt, ut ſanguis à putredine conſervetur, quia pene omnia per motum conſervantur.* Quod tamen non eſt perpetuo verum; nam plurima arcte concluſa, ſervari poſſunt in longiſſimum tempus, aeri expoſita ſtatim putreſcunt. Sed præterea ſanguis conſervatur expulſione fuliginum, & moderata refrigeratione per tranſpirationem & reſpirationem. Deinde ſanguis abundat calore nativo, cuius defectu fit corruptio. Sed quando habitus corporis obſtruitur, atque tranſpiratio impeditur, in puris corporibus augetur ſanguinis & humorum copia. In corporibus impuris febres fiunt varii generis, in bilioſis ardentes, tertianæ, in diverſis diverſæ, pro natura corporis affecti. In obſtructio-

ſtructionibus autem viſcerum, niſi ſimul habitus corporis obſtruatur, raro fiunt febres, ſed multi inde morbi contingunt ſine febre; & quando febres contingunt, raro ſunt à ſanguine. Non eſt igitur neceſſe recurrere ad circulationem ſanguinis, ut ipſe conſervetur. *Secundum* uſum circulationis facit, ut felicior fiat nutritio, non ſolum quia ſanguis eſt purior, ſed etiam quia vivacior & ſpirituoſior. Verum non facilis ſuccedit nutritio, tum ob motum rapidũ ipſius ſanguinis, qui hærere in partibus nequit, tum quia negabat *Harveus* attractionem, qua partes quod ſibi familiare eſt trahunt. Tum quia partes omnes non nutriuntur eodem ſanguine. Non negavi unquam partes nutriri ſanguine arterioſo. nam certum eſt, apud *Ariſtotelem & Galenum*, ex utroque ſanguine fieri nutritionem. vult *Averrhoes* unum eſſe quaſi formam, alium quaſi materiam. Mirum igitur quare *Galeno* litem moverint quidam recentiores, quaſi crediderit ex ſanguine arterioſo non fieri nutritionem, quod tamen nunquam dixit. Vterque igitur ſanguis eſt alimentum partium. Nec obſtat quod adſit varietas in ſanguine arterioſo. Nam cum omnem uſum ſanguinis venoſi, qua venoſus eſt, ſcilicet qua diſtinctus ab arterioſo, *Harveus* ſuſtuliſſet, recte adverſus ipſum concludebat argumentum. Quod ſi ſufficit ſanguis arterioſus ad nutritionem partium, cur vena coronaria cor opus habuit, qua cordis ſubſtantiam ſubit, antequam vena cava in dextrum ventriculum ſeſe inſinuet? Hac tamen in re nemo me habebit adverſarium, qui in mea Phyſiologia docebo utrumque ſanguinem eſſe ſubſtantialiter unum eundemque, & ex utroque fieri nutritionem; non ſolum, quod uterque conſtet qualitatibus elementaribus, ut ait Walæus, nam etiam ſtercora eſſent alimenta; ſed quia omnis ſanguis non habet eandem cum omnibus partibus ſubſtantiæ ſimilitudinem. Ideo quilibet ſanguis ab illis promiſcue non attrahitur. Verum quid hæc ad Harveum, qui negat attractionem partium?

In ſectionem decimam.

TRes Harvei hypotheſes probare aggreditur. Quarum prima dubio admodum innititur fundamento, ſcilicet diaſtolen factam eſſe ad receptionem, ſyſtolen ad expulſionem. Quod etſi

ego non negem, tamen non ſine cauſa revocari poteſt in dubium, cum ſemper eadem maneat ventriculorum capacitas. Imo quiſnam illorum motuum, qui aperto animali in corde cernuntur, ſyſtole ſit aut diaſtole, non facile eſt explicare. atque hac in re, quæ ſenſibus definienda videtur, etiam diſſentiunt Anatomici. Vidiſſe Harveum ſanguinis ℥ iiij. in cordis unico ventriculo, ℥. ij. in alio, non credo, cum cor bibulum tantam capacitatem non habeat. Apparet ex venæ ſectione quanta ſit moles ℥. ij. ſanguinis. Deinde immitti eiuſmodi ſanguinem per ſcrupulos eſt abſurdum, quia valvulæ non ſatis aperiuntur, ſed tantum rimas quaſdam faciunt, quæ ſtatim iterum occluduntur; tum quia ſanguis intumeſcit ob calorem cordis, ſicque attenuatus maiorem locum occupat; tum quia arteriæ ſanguine plenę non admittunt tam copioſam infuſionem novi ſanguinis. Exemplum affert pulveris pyrii, cuius granum unum ſatis intumeſcit, quamvis revera ſpiritus ſanguinis, nec tam ſubito, nec tanto cum impetu rareſcant, ut ſpiritus nitri. Nec abſurdum eſt in grano uno ſanguinis adeſſe ſpirituum ſatis, ad fovendam & excitandam arteriarum vim pulſificam: nam ſpiritus non mole, ſed virtutibus debent æſtimari. Nam cum jam in ſingulis partibus inſitæ ſint animæ facultates, (nullæ enim proprie loquendo influunt,) egent ſpiritibus tantum ad ſuſtentationem ſui; quod in exigua admodum quantitate perficere poſſunt. Adde, non per arteriarum cavitates, ſed per tunicas vim illam influere, ut demonſtrant *Galenus, Veſalius, Santorius*, aliique, ſicut ipſe inſinuavi *Exercit.* 13. *adverſus Harveum*. Præterea ſi ſequentibus pulſationibus nulli ſpiritus immitterentur, ſane ex unico grano vix multum commodi corpus perſentiret. At cum aſſidue novi ſubminiſtrentur, quamvis eorum parva quantitas unico impulſu immittatur, ſucceſſive tamen quantitas illa increſcit. Demum quæ diximus de ſpiritibus, probabiliter fieri poſſunt à ſolo calore ſanguinis ebullientis in corde & arteriis. Vult enim *Harveus*, cauſam motus cordis & arteriarum eſſe repletionem illarum partium, non autem ullam facultatem moventem. Ideo quidam nullos alios agnoverunt ſpiritus, quam tenuiſſimos vapores ex ſanguine elevatos. Vtcunque dubium tamen

tamen ſemper eſſe poteſt, an diaſtole facta ſit ad receptionem, ſyſtole ad expulſionem, cum ſemper remaneat eadem cordis capacitas. Cor ipſum à corpore exemptum, ſatis diu ſyſtolas facit & diaſtolas, quando nihil recipit, nec tranſmittit. Vidit *Harveus* in Ovo, tertio die ante conformationem, punctum ſaliens; quod vult eſſe cor; At tunc nec recipit, nec expellit, nec habet ventriculos. Vidit etiam columbæ cor jam mortuum, calore manus fotum, iterum moveri; quod fit abſque receptione, & expulſione. Ideo quamvis ſenſibilis fiat contractio & dilatatio, non ſequitur tamen ſemper ſenſibilem eſſe expulſionem & receptionem, ob rationes jam dictas. Cum recte Soli cor comparetur, probabile eſſe poteſt, Solis inſtar corpus regere, atque vires admirandas illi ſuppeditare. qua de re in hac naturæ obſcuritate diſputamus tantum ex conjecturis. Neque etiam probe ſequitur, id patere ex arteriis. quæ neceſſario deplentur, & replentur. Nam etiamſi id concedatur, non ſequetur tamen eas ſemper recipere à corde; recipiunt enim per anaſtomoſes venarum & arteriarum. Factæ ſiquidem ſunt ad communionem & miſturam utriuſque ſanguinis. Nec abſurdum eſt venas trahere ab arteriis, & arterias à venis, vel potius partes attrahere per venas & arterias. Quamvis *Harveus* has tractiones non admittat, noſter tamen diſputator eas adſtruit. Conceſſi autem, in motu cordis ſemper fieri receptionem & expulſionem, negavi tamen, ſcrupulum unum ſanguinis, imo vel granum unum immitti; nec me pœnitet id dixiſſe; Nam cum lactis granum unum hodie trutina expendiſſem, judicavi plus eſſe quam arteria unico ictu per rimulas illas recipere poſſet. Ipſum pondus æreum grani unius, ſi liquidum eſſe ſupponeretur, quamvis gravius ſit ſanguine, & ideo minoris ſit molis, non tamen per anguſtas iſtas vias poſſet immitti. Multo difficilius id fiet, quando eadem ſanguinis quantitas ebulliendo rareſit, ſicut ſpiritus nitri, ſi *Walæo* credendum eſt. Si guttula una ſingulis pulſationibus immittatur, id ſatis erit. At granum unum ſanguinis in ſpiritum converſi plures efficit guttulas. Valvulæ illæ dehiſcentes non aperiunt ſextam partem orificii aortæ, & ſtatim iterum clauduntur, ita ut ſecundum *Walæum*

 octin-

octingenteſies intra horæ quadrantem aperiantur, & toties occludantur, quod portentoſum eſt, utcunque non poteſt magna quantitas immitti. Cum parvam hanc molem deſpiceret, putavit tamen ſcrupulum unum ſanguinis ſpirituoſi ſufficere ad turgentiam arteriis conciliandam. Sed male. nam arteriæ moventur à propria facultate, ut ipſe concedit, non ab impetu ſanguinis, ut probavi adverſus *Harveum*. ſunt etiam arteriæ innumeræ, & quædam ſatis amplæ, quæ non poſſent à pluribus ſcrupulis, drachmis, unciis, agitari. Unde pari ratione rejicienda foret iſta per ſcrupulos diſpenſatio. Si dicas, non hunc ſcrupulum quidem ſanguinis qui hoc inſtanti immittitur, ſeorſim arterias impellere, ſed aliis pluribus additum, qui iam antea fuerunt immiſſi; Eadem erit ratio granorum quæ ſcrupulorum, modo ſanguis ille ſpirituoſus ſit in arteriis; per grana an per uncias diſpenſatus fuerit perinde eſt. Sed præterea falſum eſt primo, vim ullam animæ influere, & propterea nec pulſificam. Secundo, etſi concederetur influxus facultatis, non tamen per cavitates, ſed per tunicas fit, ut jam ſupra diximus. Quoties cor moveatur intra horam, parum refert. nam ſi non una hora, ſaltem intra duas, tres, quatuorve poſſet fieri circulus veſter. quem omnino impoſſibilem eſſe probavi, etiamſi cor multo adhuc tardius moveretur.

In ſectionem undecimam.

AFfert experimentum *Harvei*. quod auſim dejerarare ipſum nunquam feciſſe. Adeo tædioſa eſt vivorum Anatomia, quando ad nobilem illam partem devenitur, ut non det moras ad iſtud experimentum exacte conſiderandum. Sed tamen ipſi non favet. Ligata vena cava infra cor, videmus illam & cor inaniri, contra repleri aortam, & cor præ languore emori. Primo certum eſt, cor ab animali vivo exemptum etiam pulſare, quamdiu in ipſo calor quidam ſupereſt. Idem fit etiamſi non avellatur à corpore. Verum eiuſmodi affectus cum ſit maxime contra naturam, ad cordis tutelam omnes ſpiritus vireſque ſuas natura tranſmittere ſolet. quod cum non poſſit ob ligatam & obſtructam venam, non mirum eſt, cor tandem emori. ſic omnes ipſius facultates labefactantur, & ſanguinem nondum concoctum effluere

fluere ſinit in arterias, quem forſan diutius retinuiſſet. Fatetur ſub finem, in hoc caſu cor & arteriam non ſpiritu, ſed ſanguine turgere. quod color purpureus ſatis docet; tum quia aperta ſupra vinculum arteria ſanguis profluit; contra quam dixerat *paragrapho* præcedenti, ſanguinem è ſiniſtro ventriculo non prodire in forma ſanguinis, ſed ſpiritus. Demum addit, omnia experimenta *Harvei* veriſſima eſſe, ſe vidiſſe & ab aliis audiviſſe. Sane *Harveus* pauca habet experimenta ullius pretii. plurima eſſe falſa, & nihil ad circulationem ſanguinis pertinentia, libro noſtro demonſtravi. Inter cæteras eſt obſervatio notabilis ſub finem *capitis decimiſexti*, quam inter reliquas de uſu lienis locum habere ſcribit. Ea eſt, à ramo ſplenico prodire venas coronalem, poſticam, gaſtricam, gaſtroepiploicam; ab eodem ramo ſplenico oriri venam hæmorrhoidalem. Illas ſuccum crudiorem à ventriculo, hanc craſſiorem tanquam è fæcibus deducere. Utrumque ſuccum in ramo ſplenico uniri, permiſceri cum ſanguine calidiori à liene ſcaturiente, & ſic ad iecur deferri. Aſſero ſimpliciter & abſolute, hanc obſervationem eſſe falſam, ut pluribus indicavi in examine capitis illius decimiſexti. Hæc obſervatio deſtruit venas lacteas chyli delatrices. nam id muneris attribuit *Harveus* venis rami ſplenici, non lacteis. quas vel ignorabat, vel falſas eſſe credidit. Walæus eas adſtruit. Vel omnes Harvei obſervationes non ſunt veræ, quod noſter Profeſſor non confitetur, vel venæ lacteæ non ſunt in rerum natura, quod etiam idem negat, *Paragrapho ſeptimo*. Quam partem voluerit, eligat. nam cum venis lacteis experimentum iſtud Harvei non conſentit. Et revera utrumque eſt inſigne commentum. Non videtur noſter Profeſſor ſatis judicioſe omnia expendiſſe, nec penitus obſervaſſe.

In ſectionem duodecimam.

PAriſanum quod ſpectat, ætatem habet, pro ſe loquatur. Videtur autem conſtituere lienem officinam ſpirituum vitalium. Ulmus Pictavienſis, referente *Laurentio*, idem cenſuit. Sed Ulmi librum videre mihi nunquam contigit. Opinionem hanc vocat *Walæus* melancholicam; idem ego de *Harvei* opinione cenſeo. Rationes tamen adverſus Pariſanum allatæ non

ſunt

ſunt efficaces. Poſſem reſpondere ad primam; Quando lien ad talem ſcyrrhum devenit, ut ſit inſtar lapidis, deficiente ſpirituum commoda generatione totum corpus labefactatur & perit. Antequam tantus ſit ſcyrrhus, generantur ſpiritus quidem, ſed pauci, impuri, ad actiones obeundas minus apti. Eadem ratio militat adverſus eos qui lienem organon faciunt hæmatoſεως. Tum etiam mutato nomine adverſus hepar vera eſſe poteſt. Si hepar eſt officina ſanguinis, quando ſcyrrheſcit inſtar lapidis, quomodo ſanguinem generat? Si itaque ſanguinem tunc facit, ſed ineptum, paucum, aquoſum, ita & ſplen ſpiritus. Cum eo deventum eſt, ut nec ſanguis, nec ſpiritus generari poſſint, animali moriendum eſt. Ad ſecundam dicerem, uſum ſyſtoles & diaſtoles à Medicis non fuiſſe probe explicatum; Imo & uſum valvularum eum non eſſe quem Medici volunt; neque eſſe abſurdum, cor poſſe trahere ſpiritus in diaſtole, etiamſi valvulæ tunc credantur claudi; atque etiam cum aperiuntur, & rimas ſuas faciunt, quid prohibet ſanguinem vitalem ſeſe in cor tunc inſinuare? Ideoque poſſet dici ſecundum *Ariſtotelem* valvulas has robur cordi conciliare, ob perennem ipſius agitationem. Ad tertiam reſponderi poſſet, nullam eſſe rationem, quare non poſſet trahere ſpiritum jam exploſum. Ad quartam quoque poſſet reſponderi, ſecundum opinionem *Ariſtotelis* neceſſario ſequi ſanguinem redire in venam cavam; Nec Harveus, qui negat attractiones partium, poteſt effugere hoc incommodum. Nam ſi non attrahitur ſanguis à partibus, nulla eſt ratio cur potius in arterias, quam in venas effundatur. Sed quia revera partes trahunt, ad unam potius quam ad aliam partem movetur. Nec etiam abſurdum eſſet, cor attrahere ex vena arterioſa, niſi maior attractio aliarum partium & ſiniſtri ſinus prohiberet. Verum Pariſanus pro ſeipſo loquatur. nam hanc opinionem non probo, nec illius patrocinium ſuſcipio.

In ſectionem decimam tertiam.

VUlt probare ſecundã hypotheſin Harvei, tum quia ſequitur ex priori, quam tamen ſatis jam refutavimus, tum ex doctrina de ligaturis, cum tamen nullo modo poſſit huic ſecundæ

dæ hypotheſi adaptari. Sequar tamen veſtra veſtigia. Sub ligatura venæ intumeſcunt, non ſupra, quoniam ligatura prohibet aſcenſum ſanguinis. At idem contingit in arteria, ut inferius explicabo. Affert experimentum falſiſſimum, ſcilicet aperta ſub ligatura vena, ſanguinem effluere, quod hactenus verum eſt, ſi ligatura non ſit arcta nimium, ſed applicato ſub vulnere digito, ſanguinis motum impediri. Cuius contrarium cum pluſquam centies ſim expertus, & ſub vulnere arctam etiam ligaturam ſæpe fieri juſſerim, concluſi, ſanguinem non ab inferioribus, ſed à ſuperioribus prodire. Id facere, docent qui de venæ ſectione egerunt. *Infra*, inquit Fernelius, *illigari mos eſt, quum tremula inconſtanſque vena ad ſcalpelli quemvis impulſum ſubterfugit, aut è ſua ſede diſſilit.* Imo interdum à parte ſuperiore laxandum vinculum eſt, ut ſanguis uberius defluat, quod in praxi Medica eſt admodum ordinarium. Adverſus hanc doctrinam de ligaturis adducit rationem Plempii, quam ſolvere conatur. Plempium adverſus Harveum ſcripſiſſe, nunquam antea mihi innotuerat, illiuſque librum nec videre, nec invenire unquam potui. hoc tamen libello confecto fateor me illum vidiſſe. Ratio autem Plempii eſt, *quia ſequeretur, venas mirum in modum intumeſcere, eo quod ſanguis continenter per arterias influens, non poſſet ob ligaturam refluere per venas.* Hæc ratio mea eſt, extatque cap. XI. libri mei adverſus Harveum. Vult autem, hanc rationem adverſari ipſi Plempio. quod ignoro. ſed ſcio, inſigniter deſtruere Harvei opinionem, ipſiuſque ſecundam & tertiam ſuppoſitionem. Quid etiam Plempius putaverit de ligatura, an trahat necne, id pariter ignoro. Credo autem, non trahere. Suppoſito tamẽ, ligaturam trahere, quærit, quare brachium ſubjectum in molem immenſam intumeſcat? Verum quia falſum eſt, multum intumeſcere, ego capite prædicto inſinuavi, non poſſe id fieri ex affluxu ſanguinis ab inferiobus, quia ſemper affluente novo ſanguine, qui iterum per eaſdem vias remeare non poſſet, maxima ſequeretur tandem plenitudo, quam venæ continere non poſſent. In eodem inſtanti quo brachium ligatur, ſtatim tument omnes venæ brachii, à cubito ad manum, nec amplius earum tumor augetur, arteria

interim ſemper pulſante, & ſic, ex *Harvei* & *Walæi* ſentētia, ſemper exprimente aliquid ſanguinis in venas. Qui poteſt evitari repletio immenſa venarum, aut earum diſruptio? ut *Paragrapho* x. dicebat. Vrgeo eandem rationem, quam affert de corde. Si ſingulis contractionibus una arteria (in brachio exempli gratia) in venam ſibi vicinam immittit ſanguinis arterioſi quintam ſextamve partem grani unius, per unicam illam arteriam & venam totus ſanguis poteſt circulari intra paucas horas. Quod ſi eadem ſanguinis quantitas per reliquas arterias in venas impellitur, quid fiet de toto ſanguine humano? Intra horæ ſemiquadrantem pluſquam 400. libræ ſanguinis per venas capillares redibunt in majores venas. Uno eodemque momento pulſant in toto corpore arteriæ capillares forſan pluſquam bis mille, quæ totidem pulſationibus aliquid in venas exprimunt, ſive per imaginarias illas in habitu corporis anaſtomoſes, ſive per carnium poros. ſic pulſationibus ſingulis pluſquam libra ſemis ſanguinis ſecundum illos circulari poterit. *Walæus*, qui intra horæ quadrantem obſervavit 800. ſyſtolas, faciat portentoſam iſtam ſupputationem. Igitur ut veſtro utar argumento, ubi adeſt ſenſibilis dilatatio & conſtrictio, adeſt ſenſibilis receptio & expulſio, ſequetur, arterias ſingulis conſtrictionibus expellere in venas. Si ſingulæ tantum expellant grani unius partem ſextam, omnes uno eodemque tempore decies plus ſanguinis reſtituent venis, quam à corde acceperunt; quod ſtatim ceſſare faciet circulationē veſtram. Amplius; Vena ſecta ſanguinis multæ unciæ per patens illud orificiū effluunt, reliquarum partium omnibus arteriis interea pulſantibus, & ſic ſecundum vos in vicinas venas aliquid tranſmittentibus. Si per unicam illam apertam tanta ſanguinis copia tam brevi tempore vacuatur, quænam quantitas per alias venas circulatur? Ne dicat quiſpiam, per unicam illam plus vacuari, quam per alias. Hoc enim ex veſtris placitis ſequi non poteſt. nam ſanguis ſecundum *Harveum* tantum effluit, quia impulſus ab arteriis in venas, obſtructam ſibi viam invenit circa ligaturam. Deinde quum arteriæ brachii vulnerati, non pulſent vehementius, quam in reliquo corpore, non plus tranſmittent, quam reliquæ ſolent,

quæ

quæ pari impetu pulſant. Non igitur plus ſanguinis in illam venam apertam ſeſe inſinuabit, quam in reliquas. Cum autem tanta ſanguinis quantitas per illam ſolam effluat, quæ niſi ligatura obſtitiſſet, fuiſſet circulata uſque ad cor: ſupponendo, proportionaliter per reliquas venas ſimilem quantitatem circulari, motum habebimus rapidiſſimum, & ſanguinis quantitatem, qualem ne Elephas quidem ſuppeditaret. Sed conſideremus quid amplius dicat. *Aperta*, inquit, *vena ſanguis effluet ad ſyncopen, vel mortem.* In iſta ſyncope fit ſanguinis refluxus ad cor. Refluit autem neceſſario per arterias, quia venæ ligatura prohibet refluxum per venas. At hoc eſt in doctrina Harvei maxime abſurdum, quod tamen neceſſario inde reſultat. Addit, *non aperta vena intumeſcet illa ad hanc vel illam molem, non ultra.* Recte. ergo ſanguis ipſi ab arteriis pulſantibus non ſuppeditatur. nam ſic in immenſum intumeſceret, ut ante Plempium ego inſinuavi. Reſpondet autem peſſime, atque etiam contra Harvei placita; *Ratio eſt*, ait, *quia niſi urgente aliqua cauſa, natura non ſolet humores copioſe in partem privatam tranſmittere. Hic autem nulla cauſa urget, ſive dolor, ſive calor.* At hinc ſequitur, tolli debere pulſum & ſyſtolen arteriarum. Quia ſecundum *Harvei* ſententiam non mittitur ſanguis ad partes propter calorem, dolorem, attractionem, ſed propter pulſum cordis in arterias, & arteriarum in venas. nam omnis ſanguis accedit ad partes per arterias, recedit per venas, ex illius tertia ſuppoſitione. Cum igitur ſemper pulſent hæ arteriæ, ſemper aliquid tranſmittent ad venas. ſic neceſſe erit, ut continuo affluente ſanguine per pulſum, atque eodem non remeante per eandem viam, tandem ſuccedat vaſis primum grandior, dein immenſa moles, quod tamen non fit. Remanet igitur ſemper vis objectionis meæ, quæ opinionem Harvei omnino deſtruebat. Si natura, *conſitente Walæo*, & recte, humores non tranſmittit ad partem copioſe, niſi urgente aliqua cauſa, tollitur primo ſecunda ſuppoſitio Harvei, *ſanguinem* ſcilicet *pulſu arteriarum copioſius ad partes affluere, quam neceſſum erat illarum nutritioni.* Tollitur ſecundo omnis circulatio. nam ſi verum eſt, ad brachium ligatum naturam non tranſmittere copioſius quam oportet; idem dici debet

de pede, & de reliquis omnibus partibus. ſcilicet, ſanguis ad illas affluet in exigua quantitate, blande, ſenſim, nec plus quam neceſſe eſt. Quis non videt hinc, tolli circulationem illam rapidam, quæ ex primo ſuppoſito dependebat, atque etiam ex ſecundo, ut diximus in examine ſecundæ ſuppoſitionis cap. 9. quod ego hac eadem ratione, quam *Harveus* ſub nomine reſponſionis affert, improbavi. Tanta eſt vis veritatis, ut etiam ab adverſariis aſſenſum eliceat. Præterea male iterum addit; *Ideo ſagax natura ſentiens ſibi obſtructas vias, aliam ſibi affectat circulandi viam, ut faceret ſi brachium vel pes abſcinderetur.* Melius fuiſſet cedere veritati, & abſolute negare ſanguinis hanc circulationem, quam illam miſerrime prodere. Nam ſuppoſita illius exiſtentia, quot verba hic, tot errores. Nulla eſt peculiaris in corpore, ſecundum *Harveum*, circulandi via, ſed ubicunque adſunt venæ & arteriæ vicinæ, illic fit circulatio. Cauſa autem illius eſt pulſus arteriarum per ſyſtolen ſuam detrudentium ſanguinem in venas. Sequetur ex præcedentibus, ſi quando natura alias circulandi vias affectat, debere pulſum ceſſare in arteriis illis. Sic igitur arguerem: Ligato brachio vel ceſſat pulſus arteriarum brachii, vel remanet. Non ceſſare, patet experientia, in ligatura illa mediocri, quam *Harveus* ad venæ ſectionem neceſſariam recte judicat, quam etiam nos ſupponimus. Si remanet pulſus, ergo remanet circulatio. natura igitur non affectat alias circulandi vias. Præſente cauſa manet effectus. Cauſa circulationis dicitur eſſe pulſus, qui remanet in brachio ligato. Ergo etiam & circulatio remanebit. Ideo integra adhuc manet difficultas. Si per pulſum trãſmittitur ſemper aliquid in venas, quomodo in immenſam molem vena tandem non intumeſcit? His tamen non contentus, ulterius ſuam reſponſionem declarat, *exemplo lactis, quod in nutricibus ad mammas convertitur, ablactato puero redeunt menſes ad uterum, ex quibus lac fiebat.* Hæc inſtantia vera eſt, ſed tamen tollit circuitum Harveanum; Nam lac in mammis generari non poſſet, aut genitum illic non maneret, ſed ſtatim raperetur in venas & cor cum reliquo ſanguine. Igitur ut concludam examen reſponſionis iſtius, recte obſervat *Walæus*, & fateri cogitur, Naturam non

Digitized by Google

non tranſmittere abſque cauſa copioſos humores ad partes aliquas. Non igitur circulat ſanguinem tanto cum impetu, quia partes plus non habent, quam ipſis neceſſe eſt. Et hic coactus etiam eſt *Harvei* patrocinium non ſolum deſerere, ſed etiam totam ipſius doctrinam convellere. Sed præterea audiamus reſponſionem aliam, *ſcilicet partes non intumeſcere ſub ligatura, quia refluxus fit per arterias.* Vult autem Harveus refluxum ſanguinis non fieri per arterias, ſed per venas, quia cor & arteriæ propter pulſum ſemper tranſmittunt. jam autem cum in brachio vena propter ligaturam obſtruitur, quæ prohibet refluxum ſanguinis, & tamen venarum tumor inſignis non ſequitur, debet ille ſanguis qui affluxit, redire iterum per arterias. quod maxime quidem repugnat *Harveo*, ſed tamen ex ipſius doctrina neceſſario ſequitur. Noſter autem ſubtilis infert, *ergo datur circulatio, quia vulnere venæ clauſo, & ligatura manente, ſanguinis curſus aut illico ſiſtetur, aut per arterias tendet ad cor, & ſic faciet circulum.* Heus bone vir, eiuſmodi motus ſanguinis tam per venas, quam per arterias, eſt merum ſomnium. Suppoſito tamen eiuſmodi reditu ſanguinis, fiet quidam circulus, ſed non Harveanus; cuius circulus non eſt reditus ſanguinis per eandem viam, qui ex illius doctrina eſt impoſſibilis, & tamen ipſo invito ex falſa illa de ligaturis opinione ſequetur, eſtque argumentum ad hominem, quo uſus ſum ante *Plempium* cap. 12. ſub finem. Tu autem qui temere concedis eiuſmodi circulum, memineris quæſo eorum quæ objiciebas Pariſano; Redit ſecundum te ſanguis per eaſdem arterias ad cor: quando pervenit ad truncum aortæ, non poteſt iterum ſubire cor, propter clauſionem valvularum; quod tu non obſervaveras. Si bene conſideraſſes hunc ſanguinis circuitum, inveniſſes eſſe à corde ad cor. nam tu ipſe facis cor terminum à quo, & terminum ad quem, *Theſi* 8. Deinde hunc reditum fieri per venas, non per arterias, etiam ex tua opinione patet; Nam cor per ſyſtolen è ſiniſtro ventriculo impellit in arterias ſanguinis ſaltem ſcrupulum unum, quem è dextro ventriculo per venam cavam iterum recipit in diaſtole ſua. Si ſupponas, redire poſſe ſanguinem per eaſdem arterias, fient abſurda duo inſignia. *Primo* rediens ſanguis,

Digitized by Google

obviam fiet alteri, quem cor immiſerat, & ſic ſeſe mutuo interturbabunt, nec ſanguis ille rediens poterit unquam pervenire ad cor. *Secundo* neceſſarium erit, ſyſtolen arteriarum naturam ſuam & uſum quem vos illi attribuitis, omnino immutare, ut ſicut antea à corde verſus habitum corporis, quem terminum ad quem facitis, impellebat ſanguinem, nunc mutato ordine, ab habitu corporis repellat verſus cor; forſan ſicut in motu inteſtinorum periſtaltico, quando pervertitur, verſus ventriculum remeant fæces; quod in arteriis concedere eſt abſurdum. *Tertio* tandem deſtitueretur dexter ventriculus ſanguine, quem ſuppepitaret ſiniſtro, ſi poſſet ſanguis ire & redire per arterias, vel ſaltem minori copia ipſum largiretur, nec daretur proportio inter expulſionē ſanguinis è ſiniſtro in arterias, & receptionem è dextro ventriculo per venas. Si in utroque pede & utroque brachio vinculum injiciam, tam laxum tamen ut venam obſtruat, non arteriam, ſicut in venæ ſectione fieri ſolet, *ſecundum Harveum*; cum prohibeatur ex iſta ligatura circulatio illa ſanguinis arteriarum in venas, & neceſſe ſit ſecundum te redire per arterias, peribit & areſcet fons ille ſanguinis, ſcilicet dexter ventriculus, à quo ſiniſter totum ſuum haurit ſanguinem. Evertitur tertia hypotheſis Harveana, ſcilicet venas reducere ſanguinem ab habitu corporis ad Cor, quam etiam defendere ſuſcepiſti, & tamen ea concedis ex quibus contrarium concludetur. Oportuiſſet te fuiſſe memorem eorum quæ *theſi ſexta* dixiſti. Sane ſi circulus eſſet verus, fieret per venas, non per arterias. Nemo negat ſanguinem moveri in arteriis & in venis, & poſt venæ ſectionem poſſe redire verſus cor, tam per venas quam per arterias, ſed negamus tamen circularem hunc motum ordinarium ex arteriis in venas, per habitum corporis, prout ab Harveo & à vobis deſcribitur. Rationes hæ quas Plempio attribuis, erant meæ, qui primus hac de re ſcripſi. Demum hac theſi ſecundum Harvei ſuppoſitum probare tibi mens erat, quod tamen cum veſtra de ligaturis doctrina nihil habet affine, etſi concederet quiſpiam totam illam farraginem errorum de ligaturis, quam Harveus capite XI. deſcribit, inde tamen nunquam concluderet, *ſanguinem pul-*

ſu

ſu arteriarum copioſius affluere ad partes, quam neceſſarium erat illarum nutritioni. hoc enim verum eſſe deberet in naturali corporis œconomia quando nullæ ſunt ligaturæ; atque etiam quando adſunt, inde probari non poteſt. Plurima adverſus hoc de ligatura paradoxon attuli *cap.* XI. *libri mei.* quæ potuiſſes attentius conſiderare; non unicam ex meis ſeligere ratiunculam, in qua refellanda tam infeliciter te exerceres, atque eandem alteri attribuere.

QUÆSTIO, *Quare fiat ſupra venæ ſectionem deligatio.*

AD uberiorem eorum quæ ſupra diximus explicationem, lubet hic quæſtionem hanc agitare, quare fiat ſupra locum venæ ſectionis ligatura. nam ſi ſupra vinculum venam aperias, ſanguis vix ſaltem lente profluet. Sub vinculo vero, niſi arctum nimium ſit, fluit abunde & affatim. Id docet *Hipp. ſect.* 3. *ſecundi Epid.* ſtatim poſt hiſtoriam uxoris Hippoſtrati. *Deligationes*, inquit, *in venarum ſectionibus impetum faciunt, fortes vero ſanguinem impediunt.* Huius rei rationem reddere difficile eſt. Dicunt omnes, id fieri, ut venæ tumentiores appareant. Verum quomodo id contingat, nemo illorum explicat. Primo igitur hic Harvei opinionem refellemus, dein noſtram proponemus. Putavit Harveus, id contingere, quoniam venæ omnem ſanguinem recipiunt ab arteriis, ex quibus quando ad habitum corporis pervenit, effunditur, per partium ſubſtantiam tranſit in venas, & per eas redit ad venam cavam & cor. Ab eodem rurſus indeſinenti circulo in arterias, & ab his in venas. Quando autem brachium ligatur, ſanguis qui redire deberet per venas, ulterius proficiſci nequit, quoniam redeundi viam obſtructam invenit, inde venæ ſub ligatura intumeſcunt, & ſi aperiantur, ſanguis ex illis effluit. Hanc opinionem falſam eſſe clare demonſtravi *cap.* XI. libri adverſus *Harveum.* Pauca hic addere placet. *Primo* ligatura ſi arctior ſit, & venam omnino comprimat, ſanguis non effluet. & cogimur ſæpe eam laxare, ut liberior fiat profuſio. non igitur ab inferioribus ſanguis accedit. Ne dicat quiſpiam, id fieri, quia ſimul arteriæ comprimuntur, ſicque venis ſanguinem ſuppeditare non poſſe. Nam etiamſi arctiſſi-

arctiſſima ligatura arteriæ ſimul cum venis comprimi poſſint, ſupponimus tamen ligaturam minus arctam, talemque, quæ venam ſolam obſtruat, arteria interim adhuc libere pulſante, ut obſervare quilibet poterit ſi manum carpo admoveat. Tunc non prohibebitur ſanguinis affluxus per arterias ſecundum *Harvei* opinionem, & tamen in prædicto caſu non effluet ſanguis, niſi paululum laxato vinculo, ſcilicet ut ſanguini à ſuperioribus fluenti viam præbeat. *Secundo* certum eſt, fluente ſanguine, ſi arctiſſime etiam vena ligetur ſub loco ſectionis, ita ut nulla ſpes amplius ſit, ſanguinem ad ſectionis locum affluere poſſe ab inferioribus, effluet tamen ex vulnere, modo ſuperius vinculum non ſit ſtrictum nimis; indicio, ſanguinem à ſupernis, non ab inferioribus profiſci. *Tertio* ſi prius liges brachium arctiſſime inter digitos & cubitum, ita ut pulſus in carpo ſentiri amplius non poſſit; poſtea autē ſupra cubitum liges vinculo laxiori; nihilominus venę inter utramq; ligaturam intumeſcent, atq; etiam, ſi aperiantur, ſanguis vacuabitur. & hoc etiam docet, eas non intumeſcere ſanguine ab inferioribus veniente. *Quarto* ſi ab inferioribus ſanguis remearet ad ſuperiora, ſectio venarum in manu, non minus commode ſanguinem vacuaret, quam in brachio, ſiquidem ſanguis venarum brachii prius venulas illas pertranſit; multo igitur facilius flueret ſi illæ aperirentur. Certum tamen eſt, has artuum venulas paucum effundere ſanguinem; ideo fomentis aquæ calidæ excitare cogimur illarum fluxum, ut ſanguinem ad eas alliciamus; quod tamen non fit in venæ ſectione in cubito. Non igitur ſanguis ab inferioribus promanat, ſed à venis ſuperioribus. Et hęc quatuor experimenta veriſſima ſunt, & Harveo repugnant. *Quinto* cauſam cur venæ intumeſcant ſub ligatura, non eſſe eam quam Harveus protulit, ſcilicet quoniam ſanguine à manu ad brachium redeunte impleantur, oſtendit *Galenus* 5. *methodi capite* 7. Juveni cuidam poſtquam ligaſſet brachium contigit attolli arteriam. Quod ſi id arteriæ, ſicut & venæ accidit, concludo, non intumeſcere venam, quia ſanguis affluit ab inferioribus, quoniam idem contingit arteriæ, in qua ſanguis fluit à ſuperioribus. Albucaſis Chirurgus Arabs inſignis, *libro*

bro ſecundo cap. 95. *de baſilica vena brachii; Cave*, inquit, *ne ita incidas, ut ſeces & arteriã; &, ſi videris, cum tu ſtringis ligamen, inflationem in loco quẽ ſignaſti cũ encauſto, tunc illa inflatio eſt inflatio arteriæ. Devita ergo eam.* Ubi pariter docet, ligato brachio inflari etiã arteriam. Avicennas *cap.* 20. *fen.* 4. *lib. primi de phlebot.* docet quoque, ligato brachio intumſcere arteriam, & Medicum decipi poſſe. *Ligatura*, inquit, *ſæpe arteriæ pulſum quieſcere facit, & ponit ipſam ſupremam, & exiſtimatur quod ſit vena, & phlebotomatur.* Et alibi, ſæpe injecto vinculo regio arteriæ & venæ vicina in tumorem attollitur, & poſtea interdum ex arctiori vinculo arteria motu vacat, & pro vena ſe profert. Hæc omnia iſtam Harvei opinionem ſatis refellunt. Cur igitur ligetur brachium, alia cauſſa reddenda eſt.

Recte dixit Hippocrates, id fieri, ut maiori cum impetu ſanguis effluat. Deligationes in venarum ſectionibus impetum faciunt, ſed fortes ſanguinem impediunt, ut etiam notat *Albucaſis, de vena cephalica. Phlebotomator*, inquit, *ſtringat ligamentum, & involvat bis, & ſit ſtrictura temperata, quoniam ſtrictura quando eſt inæqualis, aut ſtrictior, tunc prohibet fluxum ſanguinis, aut mollior, tunc etiam prohibet fluxum ſanguinis.* Brachium ergo ligatur, ut impetuoſius fluat ſanguis, ſicut ſub ponte maiore cum vi fluit aqua, quam in medio alveo. Aquæ etiam maiore cum impetu effluunt ob loci anguſtiam, ut in machinis illis aquam jaculantibus, in multorum Principum hortis; quarum violentia ab anguſtia loci adjuvatur. Notandum autem triplici fibrarum genere venarum tunicas contextas eſſe, quarum maxima eſt utilitas in quavis evacuatione perficienda. Venæ ſiquidem ſanguinem continent, non more vaſorum anima carentium, ut per illas, veluti per lapideos canales, huc illuc diſtribuatur, ſicut adverſus Eraſiſtratum probat *Galenus, de uſu pulſ.* Sed aliorum inſtrumentorum vita præditorum modo, quæ facultatem habent attrahendi & expellendi. Sic venarum fibræ rectæ attractionem moliuntur, obliquæ retinent, tranſverſæ expellunt. Notandum etiam eſt, duplicem eſſe plenitudinem, unam quæ vaſa ipſa diſtendit, alteram quæ ad vires dicitur, in qua vaſa non ſunt ita plena, quin concidere poſſint ipſorum tunicæ. In priori ſanguis, ubi ſemel

fluere cœperit, etiam exit diutiſſime abſque ligatura, quoniam vaſa diſtenta circa ſanguinem contrahuntur, & expellunt ope fibrarum ſuarum. In plethora ad vires, quę vaſa non adeo replet, quin illarum tunicæ parum concidant, utimur vinculis, ut adaucta compreſſione ſanguis effundatur. hinc ſoluta ligatura illico ſiſtitur, niſi magna fuerit vaſorum repletio. nam compreſſa vaſa materias ſuas in vulnus emittunt; dumque humores contentos arctius complectuntur, & circa eos ſeſe conſtringunt, ſi quæ via patefiat, mox erumpit ſanguis, nec fluere ceſſat, donec magna ex parte inanitum vas, contentam materiam amplius non premat. Debet hæc ligatura eſſe mediocris, alias ſi arctior ſit ſupprimit ſanguinem. In macilentis quorum venæ ſunt eminentes, non eſt fortiter ligandum, ait *Avicennas*; ſupprimitur enim ſanguis. quod experientia confirmat, etiam adhuc pulſantibus in carpo arteriis.

In ſectionem decimam quartam.

TErtia hypotheſis Harveana erat, *venas reducere ſanguinem ab habitu corporis ad cor*, quam ex præcedentibus patere ait, cum tamen ipſe plurima ſectione præcedenti huic ſuppoſitioni adverſaria attulerit, ut oſtendi. Ad id probandum utitur ſolum ratione *Harvei* de valvulis, quæ reperiuntur in artubus. quam rationem eſſe inſufficientem manifeſte indicavi *cap.* XIII. Nam ſi in omnibus venis, per quas fit circularis iſte refluxus, adeſſent valvulæ, forſan hoc medio quiſpiam uti poſſet, quamvis haud dubie infeliciter. Sed cum per mille venas fiat circulatio veſtra, in quibus non ſunt valvulæ, neſcio quare hoc medium in mediũ adducatur. Nam medium quo probari debet concluſio, non debet eſſe anguſtius ipſa concluſione. Si refluxus oſtendi poſſet ex præſentia valvularum in artubus, condemnari poſſet ex defectu valvularum in aliis partibus. Sed pręterea quamvis concederem adeſſe valvulas in omnibus venis ſimiles valvulis artuum, tamen nunquam inde probari poſſet tertia iſta hypotheſis: Adſunt valvulæ in venis, quæ nõ ſunt in arteriis, ergo venæ reducunt ſanguinem ad cor. Nulla eſt hic connexio inter concluſionem & præmiſſas. Imo clare prædicto capite 13. demonſtravi, valvulas has omnino repugnare recurſui ſanguinis. Verum quia ad rationes

nes meas nulla data fuit reſponſio, ideo nihil addam ulterius. Sed tamen obſervemus quædam in hac ſectione. Incipiente, inquit, inflammatione, dempta per venæ ſectionem plethora, ſtatim ceſſat inflammationis periculum, quia venę vacuatæ ſugunt ex habitu illum ſanguinem. Sed quæſo quare ante venæ ſectionem illum non exugebant? Imo quare in principio inflammationis pars illa, quæ effluxit è vaſis, non exugitur à venis, quia circulatio fit per ſubſtantiam partium, ſecundum *Harveum*, & tamen hæc ſuctio venarum non impediebat inflammationem? Nonne ſatius fuiſſet veterum hac in re obſervaſſe diſciplinam, quam ad ſuſtinendum iſtud commentum inanes ſpeculationes in publicum adducere? Veterum autem doctrina vera eſt & facilis, in principio inflammationis venæ ſectionem eſſe revulſoriam, ſanguinem fluentem in contrariam partem retrahere, per eaſdem ſcilicet vias per quas affluebat, alias non foret revulſio, & ſic contrarium motum nanciſci, ſicque non amplius fluere ad partem affectam. Quod autem in partem iam influxit, raro ſolet redire in venas, ſed vel digeritur, vel ſuppuratur, vel ſcyrrheſcit, vel gangrænam facit. Doctrinam autem revulſionis clare oſtendi contrariam prorſus eſſe circuitui *Harveano*. Addis tandem conſuli debere ipſum auctorem. Et recte. nam vos ipſum turpiter reliquiſtis, & miſere dilaceraſtis, & ipſius circulationem pejorem feciſtis quam erat. Explicet autem ille ſeipſum ſi poteſt; nam à vobis id non eſt expectandum, qui ipſi ferme ſemper repugnatis.

In ſectionem decimam quintam.

TAndem difficultates quaſdã removere conatur, verum nec præcipuas, nec eas quas adduxi plurimas. Primo agit de circulatione in fœtu. de qua tamen *Harveus* nihil ſcripſit, utrum fœtus ullam haberet peculiarem circulationem diſtinctam à circulatione matris. *Primo* dicit in fœtu moveri cor & arterias. quo argumento uſus ſum adverſus Harveũ, ut oſtenderem, non fieri pulſum ab impulſu ſanguinis, ſed à facultate propria fœtus. Utcunque; quęſtio eſt valde problematica, & forſan contraria pars eſt verior. Sed tamen quia id iam Harveo conceſſi, nunc non negabo. *Secundo* peſſime deſcribit anaſtomoſes iſtas, quæ ſunt

Digitized by Google

in corde fœtus. *Duo*, inquit, *vaſa natura excogitavit, foramen ovale, & ductum arterialem*. Deus bone! ceſpitat in principio. Quis unquam dixit, foramen eſſe vas? Sed in illo quidē ovali foramine fit communio in corde inter venam cavam, & arteriam venoſam, & ſic in fotu faciunt tantum unum vas continuum, in adultis autem ſunt duo vaſa. Sed quod addit, ſanguinem, qui ex vena cava arteriam venoſam ſubiit, poſtea penetrare in ſiniſtrum ventriculum, & inde in aortam explodi, illud erat probandum. nam id abſurdum eſſe demonſtravi *cap.* VI. *adverſus Harveum*, atque etiam quæ deinceps addit, illud refellunt. Ductus arterioſus eſt communio inter aortam & venam arterioſam, per canalem brevem & parvum. Vult autem, ſanguinem per iſtud vas ex vena arterioſa deduci in aortam. Hæc ſane deberent probari. Nam *primo* vena cava ſecundum iſtos duplici oſtio in duas ſeſe exonerat diverſas venas, in arteriam venoſam per foramen ovale, & in venam arterioſam per dextrum ventriculum. quod deſtruit artificium naturæ in fabricando foramine ovali. *Secundo* aorta pariter duplici via recipit ſanguinem, ab arteria venoſa per ſiniſtrum ventriculum, & à vena cava per ductum arterioſum. Quod ſi aorta ſanguinem habet à vena cava, per canalem prædictum, quiſnam eſt uſus ſiniſtri ventriculi? quiſnam eſt uſus venarum, vel arteriarum umbilicalium? nam ſola umbilicalis vena ſufficere poterit, quæ deferet ſanguinem ſecundum vos ad venam cavam, ab hac in venam arterioſam, & aortam, tum in arteriam venoſam & ſiniſtrum ventriculum. Hæc ſunt mera ſomnia, quæ probari non poſſunt, ut fuſius oſtendi *capite ſexto*. Potius dicendum eſt cum *Galeno*, ſanguinem venoſum per venam umbilicalem in cavam deductum ſui parte quadam in pulmones diſtribui per foramen ovale: ſanguinem vero arterioſum per arterias umbilicales, diſtribui per univerſum corpus; cumque ad principium aortæ quædam illius portiuncula pervenit, nec cor ſubire poſſit ob valvulas ingreſſum impedientes, per canalem arterioſum in venam arterioſam diſtribui in pulmones. & hæc plana ſunt. Adde, quando primum incipit uſus iſtarum viarum, non ſunt ventriculi in corde. Ita ut non poſſit per plurimos ſaltem dies ullus eſſe illorum uſus.

Præterea

Præterea explicare conatur circulationem quæ fit in fœtu; Dicit, *ſanguinem ex aorta circulariter moveri, ut in adultis, & per arterias umbilicales ferri ad hepar uterinum, inde per venam umbilicalem redire ad jecur, & cor fœtus.* Hinc ſequitur inſigne abſurdum, ſcilicet unicam venam ſolam tantum revehere ſanguinis, quantum advexerant duæ arteriæ umbilicales, imo & plus, nam ſimul ſanguinem ducit maternum. Præterea cum arteriæ & venæ fœtus cum vaſis matris per anaſtomoſin ſocientur, quæri poteſt, quomodo circulatio iſta poſſit intra vaſa à fœtu dependentia contineri, nec in vaſa matris penetrare. Nunquam explicavit *Harveus*, an fieret in fœtu circulatio, quæ à materna diſtincta foret. Utut ſit, certum eſt, illam opinionem eſſe inanem ſpeculationem. Addit præterea ex Harvei opinione, naturam uti duobus ventriculis tanquam uno, ad ſanguinis confectionem, & tranſmiſſionem. Quod dixiſſe non ſufficit, ſed erat probandum. Nam revera in fœtu nullus eſt talis uſus ventriculorum. Sed de his vide caput prædictum. Sed præterea videamus quam male ſibi conſtet Walæus. *Conſtans eſt*, inquit, *Harvei doctrina, per geminum illum ductum tranſmitti ſanguinem in arteriam venoſam & aortam, non contra.* Sed hæc ipſi Harveo repugnant. Nam per ovale foramen vult ferri ſanguinem ex vena cava in arteriam venoſam, inde in ſiniſtrum ventriculum & aortam. Per canalem autem arterioſum è dextro ventriculo, *& ſic ex eadem vena cava* in venam arterioſam & aortam. Male igitur addit, vitam & nutritionem pulmonum à corde ſolo pendere. Nam pulmones non habent ſanguinem, ſecundum illum, niſi à vena cava; nullum à corde, niſi ſupponat, redire ab aorta per eundem canalem; quod tamen nunquam dixit; fieret enim motus contrarius in canali hoc euntis & redeuntis ſanguinis. Imo proprie loquendo ſecundum Walæum pulmones non habent, nec à vena cava, nec à corde. Quamvis hæc opinio Harvei vera non ſit, ut fuſe loco prædicto demonſtravi, non debebat tamen à vobis (ſicut iam feciſtis ſæpius) perverti & immutari. Secundam habet difficultatẽ, quomodo fiat circulatio in venis meſaraicis. Atque hic etiam cauſſam *Harvei* relinquit. Nã ſcribit, ſanguinẽ, ex arteriis cœliacis meſaræi ve-

nas ſubeuntem, deferri ad portas, & jecur, illicque per anaſtomoſin deferri in cavam. Quid ad hæc *Harveus*? Primo dicet *Walæo*, eiuſmodi ſanguinem ſecum deferre chylum ad hepar, cap. 16. Secundo tranſmitti per parenchyma jecoris, cap. 7. Ubi ergo erunt venæ lacteæ, & anaſtomoſes venarum jecoris? Utcunque; hanc ſententiam jam ſatis oſtendimus eſſe falſam. Atque etiam ſequentes rationes oſtendent manifeſtiſſime; quas paucas ille ſelegit, & ſolvere non poteſt.

Objicit igitur febres intermittentes, quæ ſæpius de die redirent, ſi ulla foret per cor circulatio. Varie autem ſeſe torquet, in huius dubii ſolutione. *Primo*, inquit, *intermittentium materia ſæpe eſt extra venas.* Sed quid reſpondebis *Harveo*, *qui cap.* 16. vult, luem veneream, morbos venenatos, ſerpentis morſum, ita corpus inficere, quia impreſſum parte aliqua contagium, (ſcilicet extra venas,) una cum revertente ad cor ſanguine, fertur in totum corpus. Eadem eſt ratio febrium intermittentium. Voluit quoque, per partium ſubſtantiam fieri tranſitum ſanguinis ex arteriis in venas. Ita ut quamvis materia morbifica ſit extra venas, non poſſit tamen effugere, quin una cum ſanguine partium ſubſtantiam præterlabente deferatur in venas, & ad cor, ſecundum veſtra placita. II. reſpondet, *etſi materia foret in venis, ſanguis tamen ita quandoque eſt concluſus, ut non poſſit circulariter moveri.* Sed in febribus intermittentibus rariſſima eſt talis obſtructio. Prohibetur quidem in cute inſenſilis tranſpiratio, in febribus quibuſdam continuis; ſed hæc non impedit circulum veſtrum ſanguinis, ſi ullus daretur, quia cor & arteriæ tunc vehementius pulſant; tranſmittunt igitur potentius in venas, & ſic ex neceſſitate oportet fieri reditum. Ad hæc, tempore paroxyſmi magis concluſus eſſe deberet ſanguis, quam in intermiſſione; Tunc tamen non ceſſat circulatio ſanguinis; nam ſic etiam in febribus continuis perpetuo ceſſaret; multo minus ceſſat in intervallo. Quomodo igitur circulatio illa ſæpius non redintegrat paroxyſmos? III. reſpondet, *licet circulariter moveretur, tamen venæ attrahunt puriorem, relicto putri.* Hæc reſponſio præcedentibus melior non eſt. Utinam venæ ſemper id facerent. Sed cur hodie venæ id faciant, cras nequa-

quaquam,rationem redde ſi potes. IV. reſpondet,materiam hanc, etſi raperetur, in venas poſſe circulationibus ſingulis vel alternis expelli. Id non eſt quod objectio quærebat, ſed cur, ſtabilito eiuſmodi circulo, paroxyſmi eſſent ordinati, ac ſæpius in die non redirent, cum motus ille ſanguinis non poſſit non interturbare quietem humoris in fomite corrupti: nam tam cito generari non poteſt, quin particula illa per motum impetuoſum ſanguinis Harveanum non rapiatur in cor, ſicut ipſe voluit chylum cum eiuſmodi ſanguine rapi in cor. Saltem antequam circulationibus ſingulis vel alternis expellatur, toto eo tempore faciet quendam paroxyſmum, qui ſæpius in die revertetur. V. demum reſpondet, *non debere ex re ignota ſumi argumentum.* Quamvis forſan cauſſa circuitus febrium, non ita cognita ſit, quin multis difficultatibus urgeatur, tamen certum eſt, fieri ab humore, qui quocunque demum in loco conſtituatur, non poteſt effugere circulationem veſtram, & ſic nec vos effugietis iteratos ſæpius in die paroxyſmos, ex agitatione illius humoris toties redintegratos. Cum experientia oſtendat acceſſiones febrium ſtatas horas obſervare, recte concludebat objectio non poſſe dari eiuſmodi circulationem. Sane infortunate in refellenda hac objectione tete diutius occupaſti. Erat tamen alia ſolutio multo facilior, & verior, quæ forſan tibi poſt δευτέρας φροντίδας occurret.

Objicit præterea varices, hęmorrhoides, menſes, vaſa pręparantia, in quibus omnibus ſanguis è venis deſcendit. Cui difficultati variis modis reſpondere conatur. I. inquit, *quamvis venæ quædã habeant particulares uſus, tamen circulationem in aliis non impedi-ri.* Verumtamen ſecundum *Harveum*, quatenus motum ſanguinis ſpectat, eadem eſt ratio omnium venarum. Nam ubicunque ſunt arteriæ & venæ, illic fit circulus, quia arteriæ omnes pulſu tranſmittunt in venas, venę autem reducunt ſanguinem ex *tertio ſuppoſito*, ut etiam dicam inferius. & revera nulla eſt ratio cur quædam venæ actionem edant propriam, aliæ vero tantum communẽ, cum omnium eadem ſit ſubſtantia, eædem tunicæ, eadem conformatio: ubi igitur erit ſimilitudo conformationis

&

Digitized by Google

& ſubſtantiæ, ibi erit operationum ſimilitudo. Et revera Harveus nullam propriam actionem ulli venæ attribuit, ſed ſolum communem, ſcilicet reducendi ſanguinem. *Secundo* in varicibus concedit *ſanguinem deſcendere, ſed non recte argui ab eo quod eſt præter naturam, ad id quod eſt ſecundum naturam*. Hæc reſponſio quoque non ſatisfacit. nam quamvis varices ſint præter naturam corporis affecti, tamen non ſequitur, motum ſanguinis ad varices non fieri per conſuetas vias. Si Harvei opinionem defendere voluiſſem, negaſſem, in varicibus ſanguinem affluere à ſuperioribus. Sed quomodo non redit ſanguis ille varicum per circulationem veſtram ad ſuperiora, cum etiam valvulæ artuum redeunti cedant, ſecundũ *Harveum*? *Tertio* reſpondet, *poſſe craſſiorẽ partẽ ſanguinis deſcendere, adſcendente tenuiori, ſicut in meſaraicis, ſecundum me, ſanguis & chylus trahuntur per eaſdem venas*. Verum non eſt eadem ratio. Nam motus chyli & ſanguinis fiunt admodum blande; At *Harvei* circulatio motus eſt rapidiſſimus, ita ut non poſſit pars una ſanguinis ſine altera moveri, cum ſint unum corpus, cuius partes variæ ſunt inter ſe confuſæ. Quod ſequitur de menſibus, multo validius eſt. Nam menſes uſque ad excernendi tempus continentur in venis circa uterum, & ſenſim illic acervantur. At quomodo per circulum veſtrum ſanguinis ex arteriis in venas, iterum non rapiuntur in venam cavam, & cor? quod abſit ut fiat. nam in illorum ſuppreſſione, ſoli vapores cor ſatis perturbant. non opus eſt ut eorum ſubſtantia illuc perveniat. Imo obſervatũ eſt ſæpius, menſes ſuppreſſos habuiſſe anadromen in cerebrum, ventriculũ, & alias partes. quod non poteſt fieri, ſecundũ *Harveum*, niſi tranſeundo per cor. Nã ſi quis diceret, à venis in venas moveri ſanguinem, tum propter continuitatem canalis, tum propter varias anaſtomoſes venarum inter ſeſe, is verum diceret, ſecundum *Galeni* omniumque Medicorum doctrinam, ſed falſiſſimum, ſi vera eſt circulatio ſanguinis. Omnis enim affluxus ſanguinis ad partem quamlibet, ſecundum *Harveum*, fit per arterias, reditus ad cor fit per venas; Ideo ſanguinem ad caput neceſſe eſt deferri per arterias. In refluxu menſtruorum & lochiorum ab utero ad caput, quem ego funeſtum ſæpius vidi, neceſſe eſt ut prius refe-

referantur in cor, è cuius dextro ventriculo per pulmonum venas, & ſiniſtrum ventriculum, ingrediantur arterias, & ad caput, aliaſve partes accedant. Ego circulationi veſtræ non facio injuriam, hæc eſt mera & ſincera doctrina illius, nec alia eſſe poteſt, ſi vera illa eſt. Vide *Harvei caput* 8. ſub finem, & principium noni, atque inprimis tertiam ipſius ſuppoſitionem. Quod ſi, ut revera ſit, motus iſtiuſmodi, ab utero ad caput, ventriculum, mammas, aliaſve partes, & contra, ſit per venas, nulla eſt ratio, cur in toto corpore à parte ad partem, non poſſit fieri motus humorum, (iſque etiam reciprocus,) per venas; ſic nulla erit neceſſitas circulationis per cor. *Aliam* objectionem affert, ſub ſpecie reſponſionis; *Si contingat*, inquit, *dari venam in quibuſdam ſine arteria, à particulari ad univerſale non bene arguitur*. Sed hic non mihi videtur eſſe ſatis Logicæ peritus. Nam affirmative non bene arguitur, ſed negative. Si arguerem; *Walæus* intelligit circulationem ſanguinis, ergo omnis homo eam intelligit; peſſima erit conſequentia, à particulari ad univerſale. Contra erit optima, Magiſter & diſcipulus non bene intellexerunt circulationem ſanguinis, ergo omnis homo eam bene non intelligit. Igitur (ſecundum Harveum) omnis affluxus ſanguinis ad partes quaſlibet, fit per arterias, non per venas. Propoſitionem hanc falſam eſſe oſtendi, *cap.* IX. *Object.* XI. *& Object.* VI. *cap.* XI. Multæ partes recipiunt ſanguinem quæ non habent arterias. Ergo ſanguinem habent à venis. Hæ autem non reducunt ſanguinem ab arteriis in cor. At ſequitur ex veſtra reſponſione, quaſdam venas eſſe ad acceſſum ſanguinis deſtinatas, non ad receſſum. Quod ſi de unica vena verum eſt, poteſt eſſe verum de omnibus, cum habeant omnes eandem originem, eandemque naturam, ſaltem quoad motum ſanguinis ſpectat. Rectam autem huius rationis ſolutionem ipſe non attulit, quæ tamen facilis eſt. nam ex omnibus difficultatibus ſelegit leviores, omiſſis gravioribus. Sic duas amplius addit objectiones meas. Una eſt *ex cap.* XI. ubi ex eo quod Medici interdum venas ſecare jubent per tranſverſum, ad ſiſtendam nimiam hæmorrhagiam, probare volui, non poſſe dari reditum ſanguinis ab arteriis per venas. Dicit autem,

hanc difficultatem non Harveo ſolum, ſed mihi etiam adverſari, quia abſciſſa vena fit brevior, & in ſe contrahitur, unde ſive ſuperne, ſive ab inferioribus fluat ſanguis, ſemper tamen ſiſtitur. Hæc non erat vis objectionis meæ. Scio ego ſanguinem ſiſti undecunque fluat; ſed vis rationis hæc erat. Vena ſecta per transverſum, cũ ſanguinem quem recipit ab arteriis, non poſſit amplius ultra locum ſectionis verſus cor deferre, atque interea pulſans arteria ipſi ſanguinem ſubminiſtret, neceſſe eſt ut hic idem numero ſanguis, aut redeat per eaſdem arterias, per quas effluxerat, quod Harvei paradoxon inſigniter deſtruit, aut ſaltem faciat inſignes intumeſcentias, ut alia objectione inſinuavi, de qua ſupra ſatis multa dixi. Demum meminit D. *Walæus* objectionis cuiuſdam meæ de revulſione & derivatione, quam non ſolvit. Nam ſecundum Harvei placita tolluntur revulſio & derivatio, ut clare oſtendi *object.* VII. *cap.* XI. Vult autem, clariorem hanc doctrinam reddi ex circulo ſanguinis. quod ſi demonſtraverit, credam. Tantum diſſentire ſe ait à vulgari opinione, quia ad revulſionem putat conferre non ſolum venas, ſed & arterias: Sic videtur velle, revulſionem fieri poſſe per arterias. Sic adhuc ab *Harveo* diſcrepat, qui non vult, ſanguinem redire per arterias, ſed per venas. Sic rationem meam, quatenus Harvei opinionem oppugnat, efficacem eſſe invitus etiam inſinuat. cui nemo ſat ſcio reſpondebit, niſi vel omnino neget doctrinam revulſionis, vel *Harveum* prorſus relinquat, vel nova nobis ſomnia proferat; ſicut ex his theſibus meditari *Walæum* probabile eſt.

In ſectionem decimam ſextam.

Tandem *Harveo* bene ominatur de victoria adverſus *Pariſanum, Plempium, & Primiroſium.* quæ tamen valde dubia eſt, nec anceps nunc pugna eſt. Ni fallor, toto hoc decennio ipſius opinio à me admodum labefactata fuit. Auctorem ipſum amo & colo, atque ex ipſius ingenuitate id expecto, ut ſicuti alios libere reprehendit, ſic opiniones ſuas ad incudem revocari libere patiatur. Ideo adverſus ipſum modeſtiſſime ſcripſi, ſicut & adverſus Walæum. Iniquum tamen mihi videtur, poſthabita veterum diſciplina, præcipiti curſu in recentiorum phantaſias ſta-

ſtatim abripi. Id cum plurimi non fecerint Medici Londinenſes, non debebat tam facile diſcipulo ſuo credere *Walæus*, eos D. *Harveo* ſubſcripſiſſe. Non tamen hic recentiorum auctoritatibus, ſed rationibus certandum. Suam cuique liberam eſſe fidem vel opinionem, æquum eſt. Iam perfeceram, ſed me coronis iſtius libelli paululum revocat. *Si vera fama eſt, is ſaltem honor Anglis debetur, quod alter macrocoſmum, alter microcoſmum primus circulaverit.* De primo veriſſimum eſt, eum, nominis ſui perenni cum laude & fama, & nobiliſſimæ Anglorum gentis immortali gloria, macrocoſmi partem iſtam minimam, quam nos incolimus, feliciter peragraſſe. Sui autem itineris planam & apertam reliquit notitiam. omnes illas regiones orbis terrarum deſcriptores nobis exhibent, ſub quo ſydere jaceant, quinam venti ad illas deferre poſſint, ut etiam Typographus meus Geographicis ſuis Tabulis & globis deſcripſit. Verum circulus hic veſter tam obſcure vobis fuit demonſtratus, ut vix viam ingreſſis ſtatim aberraveritis, forſitan eam nunquam inventuri. Propterea certius eſt, rectam viam veterumque ſequi veſtigia, quam in ambages, labyrintheos circulos, & inexplicabiles anguſtias ſeſe conjicere. Sed quid audio? Annon hactenus adverſus ſanguinis in venis & arteriis microcoſmi periodon ſcripſeram? Sed obſervo me fruſtra fuiſſe. *Harveus* enim ſecundum vos circulat microcoſmum. Quod à vobis additum in contumeliam viri boni, qui veſtram opem non imploravit. Si ipſe his cum reliquis quæ adverſus ipſum commiſiſtis peccatis benigno animo condovenarit, gratiſſimum mihi ſemper erit.

IACOBI PRIMIROSII
DE
USU LIENIS
SENTENTIA.

ETiamſi libro noſtro de humoribus, qui tertius eſt Phyſiologiæ noſtræ Medicæ, totam humorum doctrinam ſatis copioſe ſimus complexi, placuit tamen hic addere quæſtionem iſtam de uſu lienis, tanta animi contentione inter recentiores Medicos agitatam, quia non admodum aliena eſt ab iis quæ in præcedenti diſputatiuncula diſceptata fuere. Primum igitur aliquid de partibus ſanguinis, dein de ipſius natura, poſtmodum de loco generationis diſſeremus.

I. Primum igitur quod ſpectat, ſanguinis maſſam quæ venis continetur quatuor partibus conſtare, vulgaris eſt Hippocratis, Galeni, aliorumque ſententia, quas Hippocrates omni tempore, omnique ætate in homine eſſe demonſtrare voluit, *libro de natura humana*, ſanguinem, pituitam, & utramque bilem. atque illorum humorum tantam neceſſitatẽ eſſe credidit, ut uno prorſus vacuato, animali pereundum ſit. At *libro de genitura, & lib.* 4. *de morbis*, ſanguinem recenſet, pituitam, bilem & aquam. Et quidem adeſſe bilem in ſanguine apparet, quia quotidie tingit urinas ſanorum. Non autem à veſicula proficiſcitur, quia duos tantum habet ductus, unum quo excipiat, alium quo bilem vacuet in duodenum, nullum autem quo ſeſe exoneret in venas. unde oportet bilem illam quæ urinas tingit ſanorum, naturaliter in ſanguine actu contineri. Verum pituitam eſſe in ſanguine, admodum dubium eſt. Si ſanguis naturaliter ſe habens ex *Hippocrate* ruber eſt, cito concreſcens, tanquam à victima; non ſenſus,

ſed

ſed fallax & incerta forſan ratio pituitam ullam eſſe in ſanguine perſuaſit. Libro de atra bile *Galenus*, omnem pituitam ait eſſe colore albo, minimeque concreſcere. unde colligere licet, nullam eſſe in ſanguine pituitam, cum ruber ſit, & cito concreſcat, quamvis præter naturam poſſit in venis pituita coacervari. Quæ etſi vera ſit pituita, nunquam poteſt tamen in ſanguinem mutari. nam ulteriori calore, ut notat *Argenter.*, omnis pituita ſalſa evadit, aut indureſcit, formam ſuam nunquam amittit, nec ſanguis evadit; & oſtendit experientia, nec in leucophlegmatia, nec in tumoribus œdematoſis pituitam unquam fieri ſanguinem. Cum igitur pituitam definiunt, humorem frigidum humidum colore album, oſtendunt talem in venis ſecundum naturam non contineri. Pars igitur ſanguinis crudior, quæ rubicunda eſt & concreſcit, à pituita prorſus differt, natura, colore, & concretione, ut fuſius lib. de humoribus explicabimus.

Per aquam autem quæ quarto loco ab *Hippocrate* variis in locis numeratur, volunt plurimi intelligi humorem melancholicum, quem dicunt eſſe valde ſeroſum, cum aquæ ſedem lienem eſſe ſtatuat, quem melancholiæ receptaculum Medici faciunt. Sic lienoſorum ſanguinem aquoſum vocavit *Ariſtot. ſect. 9. Probl. 5.* ubi cauſſam reddit cur lienoſorum cicatrices ſint nigræ, quia ſcilicet eorum ſanguis aquoſus eſt. Hæc tamen opinio mihi admodum dubia videtur. Cum enim loquitur *Hippoc.* de iis quæ corpus noſtrum conſtituunt, ſemper meminit bilis atræ, ſicut & flavæ. nam ſerum non pertinet ad conſtitutionem corporis. Quando vero agit de cauſis morbificis, addit aquam, ſive ſerum, quod non immerito inter morborum cauſſas debet recenſeri. Quænam quæſo affinitas eſt inter aquam, & terream chyli partem? hæc enim in corpore pauciſſima eſt, illa plurima, atque urinæ materiam præbet, cum qua humor bilioſus plurimus, raro pauciſſimus aut melancholicus vacuatur, & ferme nunquam, niſi aliquid præter naturam in corpore ſubſit. Craſſiſſimam ſanguinis partem bilem nigram ſtatuit *Hippocr.* tum *lib. de nat. humana, tum 2. de morb.* & alibi, ſerum autem eſt tenuiſſimum. Nec ſufficit dicere, ideo co-

pioſum ſerum additum fuiſſe humori melancholico, ut illius craſſitiem diluat. nam idem de alimento dixit *Hippocr.* ſcilicet ſerum eſſe illius vehiculum. non ſequitur tamen, alimentum poſſe vocari aquam. ad illius ſiquidem conſtitutionem nequaquam pertinet. Præterea quæ prædicto *lib.* 4. *de morb.* de aqua ſcribit, nō poſſunt melancholiæ adaptari. Nam primo duplicis bilis meminit, & utriuſque officinam facit eſſe jecur. *Succeſſu,* inquit, *temporis ſi altera bilis acceſſerit, plus hominem lædit.* Et paulo poſt, *ubi vero ex his quæ in ventriculum illabuntur alia bilis in corpore generatur, inde morbus oritur.* Duplicem itaque bilem ex alimentis generari oſtendit. Poſtea vero quando de quarto humore quem aquam nominat, tractationem inſtituit, & quam lien ad ſe trahere dicit, ex potu eam fieri vult. *Cum quis,* inquit, *amplius biberit, corpus & lien aquā ex ventriculo ad ſe trahunt, &, ſi plus traxerint, hominem laborare contingit. & optime quidem ceſſerit, ſi vetus aqua quæ in liene eſt, ad veſicam percoletur.* Tandem in fine concludit, à ſe dictum fuiſſe, quomodo & qua de cauſſa aqua copioſior ex potu in corpore oriatur, eamque lien ad ſe trahat. Alibi dicit, potum eſſe vehiculum alimenti. Cum igitur aqua *Hippocr.* ex potu originem habeat, qui potus vehiculum eſt alimenti, neceſſe eſt per aquam non intelligi humorem melancholicum, qui non ex potu, ſed ex maxime craſſa alimentorum parte generatur. Indicio quoque, lienem ab ipſo conſtitui ſedem, aut potius viam potus & ſeri, non autem humoris melancholici. Adde, à nemine unquam Græcorum fuiſſe aquæ vocabulum pro humore melancholico uſurpatum, ſed primum à *Gorrhæo*, quod ſciam, hanc ſignificationem fuiſſe excogitatam, præter veterum omnium mentem & auctoritatem. Amplius; bilis nomine illum etiam interdum atram complecti, patere poteſt ex *libro de nat. humana,* ubi docet, quartanas eſſe tertianis longiores, ὁκόσαν ἔλαττόν τι μέρος μετέχουσι χολῆς τῆς τὴν θερμασίαν παρεχούσης, quando minus habent bilis illius, quæ calorem præbet. ubi *Fæſius* male omiſit in verſione particulam τῆς. Videtur *Hippocr.* duplicem facere bilem. unam quæ calorem maximum corpori impertitur, à qua ſola fieri febres veteres volebant, aut ſaltem non abſque illa, unde illam tanquam ſulphur reliquis humoribus

bus admiſceri ad incendium in illis excitandum voluit *Mercurialis* in variis lectionibus. alteram quæ corpus non calefacit, à qua non ſola, ſed cum priori permiſta fieri quartanas eodem in loco profitetur. Inde peti poteſt explicatio Aphoriſmi 42. lib. 7. *Si febris non ſit ex bile, multa aqua calida capiti ſuperinfuſa ſolutio fit febris*. Veteres enim atque ipſe *Hippocr.* à bile omnes febres putridas fieri putabant. ideo balneum conſulit febribus quæ non ſunt ex bile, quales ſunt ephemeræ & hecticæ. ſecus autem in reliquis putridis. quamvis aliter hunc Aphoriſmum explicaverit *Galen. in comm.* ut libro de febribus fuſius Deo dante explicabimus. Aqua igitur ſerum eſt, non humor melancholicus; imo omnes humores dicuntur ſuum habere ſerum, ab alterius humoris ſero diſcretum. ſicut humores ſpecie diſtinguntur, ſic & illorum ſerum. ſic *Plato in Timæo* Ichorem ſanguinis vocat blandum, melancholiæ vero acrem & ferum. Hinc ſero ſuo deſtituti humores, maligni & acres evadunt, unde fiunt dejectiones ſinceræ toties à *Galen.* damnatæ. Id tamen etiam non mihi videtur eſſe neceſſarium. non enim pertinet ſerum ad humorum conſtitutionem, & habet eandem materiam, ſcilicet humiditatem aqueam, & per urinas expurgatur, vel per ſudores. Cum igitur humores in venis ſunt confuſi, peculiare ſerum ſinguli non habent: qui vero ſunt in ſuis conceptaculis, ut bilis in folliculo ſuo, nullum habent ſerum. Nec dejectiones ſinceræ credi debent, quæ ſero particulari deſtituuntur, ſed quæ fiunt ab exuſtis humoribus, proprio illorum liquore abſumpto, quam nativam humiditatem vocat *Galenus in comment.* Prædicta quoque ſententia Platonis non eſt intelligenda, quaſi in uno eodemque corpore quatuor diverſa ſint ſeri genera, ſed ſi corpus ſit ſanguineũ, cũ humor hic blandus ſit & mitis, ita ſerum blandũ erit, & minime acre. In humorũ autem aduſtorũ præſentia, ſerum ex inflammatione fit acerrimũ.

II. Sed quarta pars maſſæ ſanguineæ, ſanguis eſt ſic proprie dictus, de cuius natura pauca dicenda ſunt. Ad præcipuæ enim quæſtionis explicationem aliquid conferent. Sanguis igitur proprie dictus humor eſt rubicundus, calidus & humidus, ex temperatiſſima chyli parte genitus, ad corporis nutritionem.

Hæc

Hæc tamen definitio toti maſſæ humorum convenit quamdiu incolume corpus eſt, ſicut quando recte dixit Hippoc. ſanguinem hominis ſani eſſe rubentem & concreſcentem tanquam à victima, totam haud dubie maſſam intellexit, non unicam partem à reliquis ſola ratione diſtinguendam. Sanguis eiuſmodi dicitur rubicundus, ſicuti omnes norunt, idque propter hepatis contactum, à quo generatur, qui colore ruber eſt, agens autem nititur patiens ſibi ſimile reddere. Sic videmus chylum à ventriculo, qui colore albus eſt, fieri album, qui poſtea ad hepar attractus, non niſi parenchymatis vi in rubedinem transmutatur. ſedimentum in urinis à venarum tunicis, quæ albæ ſunt, ſimiliter album evadit. Hæc quamvis vera videantur, dubia tamen hæc ſententia eſt, an ſanguis ideo colore ruber ſit, quia fit ab hepate rubicundo. Dubium enim mihi videtur, an color agat, & producat ſimilem colorem realem. Quamvis enim chylum à jecore in ſanguinem converti certum ſit, eiusque vim ſanguificam in parenchymate conſiſtere, non agit tamen inſtar tingentis corporis per colorem, ſed per calorem & idioſyncraſiam. ideo in ventriculo chylus, longiori quam par eſt tempore detentus, corrumperetur prius quam ulteriori caloris actione fieret ſanguis. Idem chylus ſtatim atque meſaraicas venas tetigit, incipit colorem novum inſtar matureſcentiū fructuum ſenſim adipiſci. In Ovis etſi nulla ſint veſtigia ullius rubedinis, ſed præter albumen & luteum nihil inſit, in pullis tamen recens excluſis ineſt ſanguis colore ruber, hepar eſt ſaturati coloris. Per extractiones chymicas ſpiritus vini totum hepatis ruborē poteſt extrahere, ſic ut nihil tandē illius relinquatur. ſi hepar ſuum colorem communicaret, chylus tot iteratis vicibus accedens tandem illum totū abſorberet. Deinde cur ſerum quoq; contactu hepatis non rubeſcit? Cur etiam bilis flava ſimilem colorem non ſuſcipit? Unde chylus qui primum albus erat flavedinē illam concipit? Nō ſolet color realis, alteri communicari per ſpeciem intentionalem, nec unquam ulla operatione naturali viſum fuit corpus aliquod alienum colorē ſuſcipere, quin in colorante corpore idem minueretur, tandemque abſumeretur, ſicuti tinctores & chymici tincturarum extractores

res optime norunt, ſcilicet ſubſtantia quædam corporis colorantis inſerit ſeſe in poros rei colorandæ. Si propter hepatis colorem ſanguis rubeſcit; vel migrat color de ſubjecto in ſubjectum, quod eſt abſurdum, & experientia oſtendit ſuum colorem hepar retinere; vel colorem ſibi ſimilem generat; quod inauditum hactenus fuit, colori adeſſe vires generandi alium ſibi ſimilem colorem; color enim tantum ſpeciem ſui intentionalem producere poteſt; qualitates enim ſecundæ non ſunt invicem activæ, nec ſeſe poſſunt producere realiter. Species autem non poteſt quicquam naturaliter tranſmutare, ſed ſolum repræſentare. In tincturis non communicatur color ſine ſubſtantia & ſubjecto in quo ineſt, cujus particulæ rei tingendæ ſeſe inſinuant. ſic extrahitur purior ſubſtãtia croci, granor. kermes, rhabarbari, & omnium ex quibus extracta facere nobis placet. At chylo ſuam ſubſtantiam hepar non tribuit. Statuendum igitur, ſanguinem ſponte, ſed vi jecoris per concoctionẽ rubeſcere. Sic videmus fructus matureſcere per ſolam vim & actionem caloris, varios induere colores; ceraſa, fraga, poma rubeſcere, quædam aliter colorari. Sic videmus menſtrua quædam chymicis extractionibus dicata ſponte in rubedinem mutari, ſicuti in tinctura corallorum contingit. Vitriolum ſine alicuius rei contactu albeſcit primum, dein valide rubeſcit, ſi ulterius coquatur, & fit colcothar. Ceruſſa quæ albiſſima eſt, ignis calore minii acquirit colorem; Ipſe ſanguis in venis ſi vehementius incaleſcat, flaveſcit, non à venis quæ albæ ſunt: ſponte igitur per concoctionem. In ipſius jecoris & partium carnoſarum inflammatione mutatur ſanguis in pus album, non rubrum & ſanguineum. Si igitur bilis in hepate flava redditur per concoctionem, cur ſanguis ſponte non rubeſcet? Hic adeſt naturæ coquentis & alterantis admirabilis virtus & poteſtas; Hepar enim rubicundũ eſt, quia fit à ſanguine, non ſanguis quia eſt ab hepate. Dum igitur coquitur ſanguis in hepate, vi ipſius coctionis ſponte rubeſcit; ſi coquatur nimium, flaveſcet, nigreſcetque. Credo tamen, jecoris peculiari facultate ſanguinem generari, ob ingenitam quandam illius proprietatem, quæ formam ſpeciemque ſanguini inducit. ita ut alibi nulla caloris

actione in ſanguinem mutari potuiſſet. hinc ſola hepatis ſubſtantia læſa vitiatur hæmatoſis. atque iuxta hepar ſunt excrementorum receptacula, & inde per venas patentes in univerſum corpus defertur, quæ illum exugunt, antequam cor attingere poſſit. Probabile igitur eſt, à parenchymate fieri primario. In omni organo pars eſt quædam præcipua actionis cauſa, quæ inde cognoſcitur, quod nulla ipſi ſimilis in corpore inſit. Tale eſt jecoris parenchyma. Hinc diſſolvi poteſt quæſtio, an in venis, vel in jecore ſanguis generetur. Nam ſi ſanguis ſponte per concoctionem rubeſcit, non eſt neceſſe, ut è venis in jecoris ſubſtantiam effundatur, ſed per vim à jecore tanquam primario opifice toti illi regioni communicatam, etiam in venis rudimentum ſanguinis accipere, qui tamen in jecore perficitur. Omnis enim rei quæ in corpore fit oportet unicam eſſe officinam. Videmus autem, venam cavam non generare ſanguinem, ſed genitum diſtribuere. Cum autem nobilior ſit vena porta, potius illi vis gignendi ſanguinis tribui deberet, quam portæ. Aut ſi ſola porta generat ſanguinem, puriorem illum continere debet quam cava. Fruſtra quoque natura duas venas feciſſet, portam & cavam. Nonne ſatius fuiſſet ſi porta ſuos ramos in univerſum corpus diſtribueret, quum tamē à cava intermedio jecore diſtinguatur? Non eſt abſolute rejicienda opinio *Paracelſi*, qui docet in *Paragrano*, viſcera in nobis eſſe veluti ſydera quædam, quorum vires in certas quaſdam corporis partes ſeſe effundant, ſicut vires jecoris in venas influunt. unde in inteſtinis quæ ventriculi virtuti ſubſunt, nunquam fieret ſanguis. Statim atque venas chylus ingreditur, quæ ſub jecoris imperio continentur, ſtatim incipit ſanguinis rudimentum acquirere, non propter ipſius colorem, ſed propter idioſyncraſiam quandam, & vim peculiarem, quæ cuilibet alteri parti denegata eſt.

Diximus præterea, ſanguinem eſſe calidum & humidum, talis enim tactu percipitur. à jecore calido humido, ex portione chyli calida humida generatur, vitamque conſervat, quæ in calido & humido conſiſtit. Sed recte Ariſtot. dixit, eſſe calidum κατὰ πάθος, non natura ſua, ſed ob permiſtionem

nem ſpirituum. Sic *Celſus lib.* 4. *cap.* 3. ſanguinis naturam ait eſſe, non ut caleat, ſed ex iis quæ in homine ſunt, caleſcere, aut frigeſcere. Et meo judicio, niſi ſpiritus forent, nihil daretur in corpore calidum. iis enim reſolutis totum corpus frigeſcit. Verum ſpiritus illos ab alimento ſanguis obtinet, non à jecore, vel corde, ut quidam crediderunt. Vnde quidam ſanguis plus habet ſpirituum quam alius. Sic ex vino generoſo brevi tempore, non ita magno calore, fit ſanguis admodum calens, ex lactuca autem frigidior, & ignavior, quia ſubſtantia calida & ſpirituoſa pauca eſt in hoc alimento. In alimentis enim adeſſe ſpiritus, oſtendit vini natura, quod, ſi aeri exponatur, evaneſcentibus illis, in vappam non ita longo tempore degenerat. Ideo quo ſpirituoſum magis eſt alimentum, eo citius vires reparat, etiam longo tempore antequam in ventriculo concoquatur. Vbi notandum, quædam eſſe, quæ ſpiritus habent admodum tenues, facile reſolubiles, quæ in corpus ingeſta facile primum concoquuntur, & ſpiritus ſuos facile exhibent, ut mel, vinum. Hæc ad jecur delata ſpirituoſum maxime efficiunt ſanguinem. Vnde eorum uſu ſanguis totus incaleſcit, concitatior fit & agilior. Contra torpeſcit frigidorum alimentorum uſu, quæ aqueæ terrenæque plurimum habent ſubſtantiæ, minimum ſpirituoſæ. Unde colligo, nec jecur, nec cor facere ex ſanguine ſpiritus, niſi primum illi fuerint in alimentis. Ideo idem jecur, idemque cor, æque calidum, fervens & efficax, plures ex eadem quantitate vini quam lactucæ ſpiritus generabit, quia plures in vino quam in olere inſunt. Secundo colligo, in ſingulis rebus certam eſſe ſpirituum copiam, in quibuſdam plures, in aliis pauciores, quibus vel natura, vel arte eductis, ne guttam quidem ſpiritus ex reliquo liquore, jecoris cordiſve quam maximus calor unquam educeret. Eſtque ferme ſemper portio illa ſpirituum in ſingulis rebus, viribus quidem maxima, ſed mole minima, ſicut artificioſa Chymicorum arte vinum diſtillantibus patet. Vnde convincitur error ſcriptorum quorundam, qui volunt, ſanguinem reverti oportere ad cor, ut ſpiritus ſuos recuperet. Nam ubi ſemel portiuncula illa ſpirituum, quæ in

ſanguinis uncia una continetur, à calore noſtro extracta fuerit, totius cordis calor nihil amplius inde eliceret, quantumvis & diu & valide agat. Præterea quædam ſunt adeo fixa, è quibus corporis calor quam maximus ſpiritum nullum, aut vix ſaltem educeret, ut ſi triticum crudaſve carnes comederemus: ideo præparantur primum, in minutas dividuntur partes, coquuntur, in ventriculo & inteſtinis iterum concoquuntur, donec craſſis partibus abjectis & reſerata ſolidiore ſubſtantia, liquor tenuis ad jecur perveniens calore & efficacia jecoris expromat ſpiritum ſuum, qui ſi craſſior ſit, impurior, minuſque copioſus, in corde abſolutionem conſequatur, interdum perfectius, interdum imbecillius, pro alimentorum natura, & præſenti cordis conſtitutione. In iis autem quæ ob ſubſtantiæ tenuitatem facile reſolvuntur, abſurdum non eſt etiam ſpiritus in ventriculo habere rudimentum & inchoationem, ut in vini & aliorum ejuſdem naturæ ciborum potuumve uſu. Id quod Medici vocant in actum deduci, parum ab hac ſpirituum ex aſſumptis eductione differt, ut forſan alio loco plenius explicabimus.

III. Quæ hactenus diximus, viam tantum præparabant ad præcipuam quæſtionem, de loco generationis ſanguinis & humorum. Nova intra paucos annos opinio plurium doctiſſimorum virorum ingenia exercuit, an integra ſanguinis maſſa in jecore fieret, an vero lien etiam partem aliquam illius conficeret, quod plurimi nunc validiſſimis perſuaſi rationibus mordicus defendunt. Hancque ſententiam ſequuntur *Reuſnerus de ſcorbuto*, *Bauhinus*, *Riolanus*, *Sennertus*, *Hoffmannus*, *Bartolinus*. voluntque lienem eſſe quaſi nothum hepar, ſicuti etiam ab Ariſtot. interdum appellatur, & concoctionem iuvare. Hanc opinionem tueri & publicare, primus conatus eſt *Hieron. Reuſner. lib. ſuo de ſcorb.* Refert tamen *Vgo Senenſis*, *prima fen. lib. 1. cap. de nutrit.*, quendam *Angelum de Aretio*, ſeculis ferme duobus ante Reuſnerum, aſſeruiſſe, ſanguinem in ſplene, non minus quam in hepate, generari. & ferme omnes habet rationes, quas recentiores adduxerunt, innominato tamen Aretio. Senſus autem Aretianæ ſententiæ, ſicut eam deſcribit *Vgo* hic eſt:

Digitized by Google

Splen eſt ſiniſtrum hepar, chylum à ſtomacho & inteſtinis attrahit, & concoquit, ſecundum *Galen. lib. de utilit. reſpir.* Et *Ariſtot. cap.* 7. *lib.* 3. *de hiſtor. animal.* docet, Naturam ſolere gemina facere viſcera, lienem attrahere humiditates & decoquere. Id autem oſtendit, quod deficiente ſplene geminum hepar inveniri ſolet. Sic duos pulmones, duos renes natura fecit, ſplen autem videtur eſſe quaſi nothum hepar. Venæ quoq; meſaraicæ multæ ſunt, inter ſtomachum, ſplenem & inteſtina, quæ videntur factę ad trahendum chylum; At fruſtra trahitur chylus niſi mutetur in ſanguinem. Dicit tamen, ſanguinem à ſplene generatum, craſſiorem eſſe & naturæ melancholicæ proximum. Hæc Aretius. Videamus iam quid dixerint recentiores.

Probant autem lienem generare ſanguinem. *Primo* ab ortu & progreſſu vaſorum. Non enim ab hepate, aut vena cava oriuntur, nulluſque ramus ex hepate in ſplenem fertur, ſed à porta antequam in hepar inſeratur, ramus ſplenicus oritur. unde ſi melancholiam expurgaret, neceſſe foret humorem per eandem viam qua ad hepar defertur remeare, ut ſcilicet ad ſplenem perveniat. quod videtur à naturæ œconomia alienum. *Secundo* plexus venarum & arteriarum, quæ ſunt in liene, ad præſtantiorem uſum quam excrementi receptionem facti eſſe videntur, ſcilicet ad alterationem & coctionem alimenti. *Tertio* nulla eſt in liene capacitas, craſſo humori excipiendo idonea, ut in utraque veſica. *Quarto* eadem ex utroque viſcere oriuntur ſymptomata, ut hydrops illæſo hepate ex ſolius ſplenis obſtructione. *Quinto* Parenchyma ſplenis tam ſimile eſt hepati, ut vix in alium uſum factum eſſe videatur. Imo aiunt obſervatum fuiſſe laborante hepate ſplenem illius vices obiiſſe, imo & iecur mole ſuperaſſe, ut referunt *Fernel.* 1. *Phyſiol. cap.* 7. *Veſalius lib.* 5. *cap.* 9. *Schenckius in obſervat.* Ariſtot. quoque vocat nothum hepar, additque, hepar & ſplenem iuvare concoctionem; ſpleniſque cum ventriculo connexio talis, tantaque eſt ferme, quam ventriculi cum hepate; venęque in ſplenem inſeruntur, non minus quam in hepar copioſæ, & per illum diſſeminantur. Probabile autem, id factum fuiſſe, ut materiam immutet & elaboret.

Digitized by Google

In hac autem concoctione ſplenis explicanda inter ſe diſcrepant. Volunt quidam terreſtriorem chyli partem à ſplene attrahi, & immutari in ſanguinem crudiorem & melancholicum. quæ opinio eſt *Angeli de Aretio*, & aliorum. Quidam volunt, crudas & aqueas chyli partes attrahere, ſecundũ *Hippoc.* 4. *de morb.* Et 6. *Epidem.* ait, ſanguinem melancholicum eſſe ichoroſum, eſtque ichor ille non mitis, ſed acerbus & acris. unde fiunt diverſi morbi: ex craſſo & fæculento ſanguine in cruribus ulcera, varices, hæmorrhoides; ex tenui & aquoſo gingivæ ulcerantur in ſcorbuto, ſputatio multa fit, ſanguis ex ſiniſtra nare tenuis funditur. Ideo conſulunt, pauco potu utendum eſſe in lienoſis: atque, ſi largius biberint, borborygmos in ſiniſtro hypochondrio ſentire teſtatur experientia. nam cum lien ſit ſpongiæ ſimilis, plurimum humoris aquei imbibit, atque diſtenditur, facileque in eo calor obruitur. Quæ eſt opinio *Reuſneri*, *Sennerti*. Alii utramque opinionem conjungunt, ajuntque, ſimul cum tenui & aqueo humore attrahere terreſtriorem chyli partem, & fæculentiorem, eamque conficere ad ſui primum, dein partium inferiorum nutritionem, ut omenti, meſenterii, pancreatis, inteſtinorum; quæ minus elaboratum ſanguinem requirunt. Sic videntur tandem omnes confiteri, melancholicum ſanguinem eſſe in ſplene. Quæ Galeni quoque ſententia eſt. à qua tamen diſſentire volebant prædicti ſcriptores. Solum igitur in eo diſſenſio ſita eſt, an melancholicus ille ſanguis, qui in ſplene eſt, ab eo, an ab hepate generetur. Conſtans enim hactenus fuit Medicorum opinio, lienem melancholicum ſuccum recipere, arteriarum ope illum alterare, & attenuare. Oſtendunt id obſtructiones, tumores duri & ſcyrrhoſi, qui ab humore craſſo excitantur. Ex his fit icterus niger, melancholiæ ſoboles, ſicut flavus bilis. Sic melancholia hypochondriaca, & quartana ab eo generantur.

Prædicta igitur opinio, etſi veriſimilis ſatis videatur, & probabilibus admodum rationibus ſtipata; Vulgaris tamen Galeni ſententia non eſt reiicienda, ſcilicet humorem hunc primo generari in hepate, deinde à ſplene recipi, quamvis ſemel

receptum

Digitized by Google

receptum ſibi familiarem reddat, ut docet *Galenus* 2. *de locis aff.* *Primo* falſum eſt, quod dicunt, lienem aquam trahere. nulla enim cavitas eſt illi excipiendæ idonea, maxime cum maxima ſit ipſius copia. unde in liene ſanorum nunquam reperta fuit. Quin etiam chylum cuius eſt vehiculum commode non relinquit. & certum eſt, non minus per hepar quam per ſplenem, imo etiam per ipſum cor ſerum pertranſire. Nec id ſufficit quod addunt, ſi quis largius biberit, in ſiniſtro hypochondrio borborygmos ſentiri. hoc enim poſt largum potum ſemper non ſequitur: & quando fit, non ſemper in ſiniſtro, non minus ſæpe in dextro. Deinde etiam in ſplene fieri eiuſmodi motus ſonoros, eſt falſum. viam enim oportet eſſe latam & amplam in qua libere humor moveri poſſit ſonum efficiens. quod nec de venis, nec de ſubſtantia lienis dici poteſt. Ille ſonus igitur in inteſtinis aut alia ventris cavitate fieri poteſt, non in ipſo ſplene. *Secundo* nulla ratio eſt, ſi chylum ſplen trahit, cur potius craſſiorem quam tenuiorem. Eſt enim chylus maſſa confuſa, cuius partes heterogeneæ non ſunt ſegregatæ, nec formas habent diſtinctas, neque ante coctionem ſeparari poſſunt. Sic hepar cum trahit chylum, omnes illius partes trahit, quamvis puriore tantum gaudeat. Pari ratione totum chylum trahit ſplen, & ſic alios humores quoque generabit. quod forſan intellexerunt ii qui ſplenem vices hepatis obiiſſe ſcripſerunt. quod fieri non potuit, niſi omnes humores generare poſſit; quod tamen recentiores nondum confitentur. *Tertio* nulla ratio eſt, cur melancholia propriam habeat officinam, bilis autem & reliqui humores propriam non habeant, cum bilis maior ſit in corpore copia, quam melancholiæ: ut patet, quod urinis, deiectionibus, ſudoribus, aurium ſordibus, aliiſque vacuationibus, quotidie multam bilis excretionem cernimus, melancholiæ autem nullam, aut rariſſimam, quoniam parciori copia humor ille eſt in corpore. Si itaque tenuiorem chyli partem conficit iecur, quidni craſſiorem? *Quarto* ſequeretur, lienem eſſe viſcus hepate præſtantius, maioriſque efficaciæ & virtutis. Nam coquere craſſius alimentum difficilius eſt & maioris virtutis opus, quam coquere quod tenuius eſt.

eſt. Illud autem præſtare dicitur lien. igitur præſtantius viſcus eſt. *Quinto*, ſi lien melancholicum ſanguinem generat, is vel erit humor excrementitius, vel quarta pars ſanguinis, quæ & concreſcit, & partes ſui generis nutrire apta eſt. Si excrementitium humorem intelligunt, veriſimile non eſt, cum is ſit quantitate pauciſſimus, proprium generationis locum habuiſſe. tum quoque ſanguis ater melancholici humoris indicium, non minus in mortuorum hepate reperitur, quam in liene. Si vero quartam partem ſanguinis frigidiorem & ſicciorem lien generare dicatur, tunc utor eadem ratione qua Galenus utebatur adverſus Eraſiſtratæos. Poſtulo ſcilicet mihi demonſtrari vas, quod à ſplene in univerſum corpus ſanguinem hunc melancholicum deducat. Nam ſi eiuſmodi ſanguis in ſplene generatur, oporteret per vaſa à ſplene in univerſum corpus deferri. Oſtendet quiſpiam venam portam. verum hæc non à ſplene, ſed à iecore oritur; ſolummodo ramus illius, qui ſplenicus dicitur, in ſplenem deducitur. Nulla igitur alia via eſt, niſi tranſeat per hepar in cavam. Et jam nova inſurget contemplatio, ſanguinem in ſplene genitum amandari ad hepar, & inde in venam cavam. quod nondum ab authoribus huius ſententiæ fuit excogitatum. Cum igitur in ſanguine melancholia reperiatur, verius eſt eam in hepate cum reliquis humoribus genitam fuiſſe. *Sexto* pendet generatio humorum, non ſolum ab efficiente, ſed etiam à materia, quæ concoquitur; Ex alimento igitur craſſo, dyſpepto, melancholico, poterit ſimilis humor generari in hepate. Si poteſt in hepate fieri, fruſtra alia officina datur. Fruſtra enim fit per plura, quod poteſt fieri per pauciora, & natura quæ non deficit in neceſſariis, non abundat in ſuperfluis. *Septimo* ſanguis in ſplene genitus, vel eſt eiuſdem ſpeciei cum alio ſanguine, vel diverſæ. Non eſſe diverſæ, patet ex colore, conſiſtentia, natura vaſorum per quæ defertur, & uſu. Si ſit eiuſdem ſpeciei, quomodo poteſt idem ſanguis à partibus ſpecie, temperamento & conſtitutione diverſis generari? Vis enim ſanguifica non pendet ſolummodo à colore, ut diximus, ſed ab Idioſyncraſia partis. Et mirum eſt,

partes

Digitized by Google

partes quarum diverſæ ſunt idioſyncraſiæ, eoſdem prorſus generare humores, & à cauſis diverſis non ſubordinatis in eodem genere cauſæ eundem effectum ſequi. Eſſe autem horum viſcerum diverſas idioſyncraſias, oſtendunt diverſitas ſubſtantiæ & conformationis. nam neque parenchyma eſt ſimile hepati, nec conformatio eſt eadem. Natura autem cum gemina facit ad eoſdem uſus viſcera, in utriſque eadem eſt conformatio & ſubſtantia, ut in oculis, renibus, pulmonibus, teſtibus, auribus, brachiis, pedibus. Quando autem duæ partes ſubſtantia & conformatione diverſæ cernuntur, diverſos uſus, diverſaſque earum actiones inde colligere poſſumus. Non igitur videtur ſplen factus ad hæmatoſin, quicquid Ariſtoteles hac in re opinatus ſit. *Octavo* in ſplenis oppilationibus, & atonia, morbi in univerſum corpus pullulant, varii, & difficiles, à melancholia, quæ copioſius tunc in corpore acervatur. Non generatur autem humor ille à ſplene, quia obſtructus eſt, & imbecillior, & tamen in corpore copioſius cumulatur, quando ſplen minus illum generat. Veriſimile eſt igitur ab alia parte fieri quam à ſplene, & congregari in corpore, quia ſplen illum non trahit, nec à reliquo ſanguine ſeparat. Inde probabile eſt, ſplenem ad illius receptionem, non autem ad generationem factum fuiſſe. *Nono* Melancholicus & craſſus ſanguis fæx eſt totius maſſæ ſanguineæ, quæ ſi ſeorſim generatur in ſplene, ſanguis hepatis & venarum erit ſine ulla fæce; quod repugnat experientiæ, quæ docet, in ſanguine multum ſubſidere terreni & fæculenti, atque in omni coctione tenue eſſe & craſſum excrementum, quod tamen hic non fit, cum in coctione lienis craſſum, in jecore vero tenue generetur. Ex his probabilius eſt, omnes ſimul humores in una eademque officina, ſcilicet hepate concoqui, non varias illorum partes ſeorſim in diverſis viſceribus.

Eſt præterea de lienis uſu opinio Vlmi Pictavienſis Medici, ſcilicet in eo generari ſpiritus vitales, ſicuti refert Laurentius in Anatome; ſupponit ſcilicet eſſe arteriarum plexus in liene, naturam autem nunquam feciſſe eiuſmodi plexus niſi ad novam quandam concoctionem. Librum Vlmi videre nun-

re nunquam potui, quæſivi tamen ſatis ſollicite, nec unquam inveni. Illius rationibus à Laurentio non fuiſſe ſatisfactum ſcripſit niſi fallor Riolanus. Vtcunque; innititur hæc opinio incerto admodum fundamento, eſſe ſcilicet plexus in liene. qui ſane in demortuis nequaquam apparent. Eandem opinionem Æmylius Pariſanus ſequitur in libro ſuo adverſus Harveum, ſed qua ratione, non ſatis intelligo. videtur autem eandem quæſtionem tractaſſe alibi ſubtilius. Librum illum fateor me vidiſſe, ſed legiſſe nunquam. Authorem illum fateor me vix intelligere. num ſeſe ipſum intelligat, neſcio. Propterea de hac opinione quæ mihi hactenus ignota eſt, nihil amplius dicam, intactam & integram illam relinquam.

Rationibus igitur prioris opinionis, quæ omnium maxime probabilis eſt, ſic poteſt reſponderi. *Prima* quidem non videtur eſſe tam difficilis. Supponit, vaſa ſplenis ab hepate non oriri. quod tamen falſum eſt, cum ſint propagines venæ portæ. Quod ſi quis dicat, originem non eſſe in hepate, ſed in meſenterio, res tamen eodem recidet. nam omnia illa vaſa tandem in unicum truncum deſinunt circa hepar, ita ut vaſa ſplenis, vel inde oriantur, vel eo deſinant. Abſurdum autem non eſt redire ſanguinem per eandem viam. id enim etiam confiteri debent, qui ſplenico ſanguine abdomen nutriri confitentur. illum enim è ſplene per eadem vaſa in univerſum meſenterium remeare neceſſe eſt. unde hæc eadem ratio lienis coctioni etiam adverſatur. Si poteſt igitur remeare ſanguis, cur non poterit ſplen craſſiorem illius partem ad ſeſe trahere, eandem attenuare, præparare, & tandem expurgare? *Secundam* rationem ex Laurentio ſic ſolvimus, venarum & arteriarum plexus eſſe in liene, ut motu ſuo & calore craſſum fæculentumque ſanguinem attenuent, calorem ſplenis craſſo hoc humore ferme extinctum ventilent, tum ut ſpleni vitalem facultatem largiantur. quæ reſponſio ſufficere poteſt iis qui hos plexus adſtruunt. Revera tamen præter paucas & exiles venulas, potius fibras, in ſplene cernere quidquam nemo poteſt. & credo certiſſimo, plexus iſtos eſſe imaginarios, nullatenus

latenus conſpicuos. *Ad tertiam* reſpondeo, non eſſe neceſſariam cavitatem in ſplene ob multitudinem venarum & arteriarum, in quibus ſanguis ille attenuatur, ſecundum eos, qui plexus ſtatuunt, tum quia paucus hic humor eſt, & in minima quantitate, unde qui redundat, ac nutritioni ineptus eſt, in ventriculum defertur, & hæmorrhoidas. Putabat Rondeletius, nullum huic humori receptaculum convenire, quia totus in oſſium nutritionem abſumitur. quod abſque ratione dictum puto. dubium enim eſſe poteſt, an hoc humore oſſa nutriantur, an potius puro ſanguine, quem in ſuccum quendam ſpermaticum ſibi ſimilem convertant. quæ diſceptatio eſt alterius loci. *Ad quartam* Reſpondeo, tam variis de cauſis generari poſſe hydropem, ut ab eo morbo non poſſit probe lienis uſus comprobari. nam etiam illæſo utroque viſcere factum fuiſſe hydropem hiſtoriis compertum eſt. Præterea dici poteſt, laborante ſplene imbecillius fieri hepar, & ſic tandem ſuccedere hydropem. *Vltimam* quod ſpectat, nec parenchyma ſplenis, nec ipſius conformationem hepati ſimilem eſſe, jam ſupra diximus. Vaſa autem ſplenis omnia oriuntur à porta, quæ ab hepate originem habet, ſicut & reliqua vaſa, quæ in pancreas, meſenterium, aliaſque partes inſeruntur, quæ tamen non creduntur ſanguinem elaborare, niſi quatenus illum in ſubſtantiam ſuam tranſmutant; quæ tertia concoctio eſt, omnibus partibus communis, non autem ſecunda, quæ eſt humorum generatio. Ariſtotelem quod ſpectat, ex illius verbis nihil concluditur, niſi lienem adiuvare coctionem. quod multis modis verum eſſe poteſt, etiamſi ſanguinem non generet. Præterea incertum eſt an voluerit Ariſtoteles, ſanguinem in hepate generari, potius videtur crediſſe eum fieri in corde. Quando igitur ſplenem nothum hepar vocat, reſpexit potius quandam ſubſtantiæ ſimilitudinem, & ſitus convenientiam, quam ut crediderit ſanguinem ullatenus generare; quod hepati ipſi vix concedit.

Hæc itaque controverſia utrinque diſputabilis componi poſſet, ſi quiſpiam diceret, primo etiam totum chylum promiſcue, qualis in meſenterio occurrit, varius ſcilicet pro ci-

Digitized by Google

borum aſſumptorum natura, à liene trahi, immutari, & non ſolum unius humoris, ſed & omnium rudimentum accipere, ut facilius in iecore perficiatur, & heterogeneæ ipſius partes commodius ſeparentur. Cumque lien craſſiori gaudeat, non etiam abſurdum eſt illius partem ſibi retinere, ſicut & ventriculus, etſi chylo non nutriatur, illo tamen gaudet & delectatur. Id autem in naturæ œconomia non eſt rarum, plures ſcilicet partes ad idem opus conferre, ſicut maxime patet in ruminantibus, in quibus ad ſolam chyloſim perficiendam plures natura partes inſtituit, in quibus antequam in ventriculo perficiatur cibus, inſignem mutationem adipiſcitur. Quidni idem fieret circa coctionem ſecundam? Secundo non eſſe abſurdum, redire poſſe ſanguinem ab hepate per venam portam in meſenterium, & reliquas partes quas hæc vena alluit, & à ſplene pariter deduci ad hepar, ut illic perficiatur. eſt enim probabile, etiam directe partem quandam chyli è ventriculo in lienem ferri, antequam inteſtina & venas meſaraicas ſubeat; ideo ſtatim aſſumpto cibo multi reficiuntur, & qui nimium bibunt celeriter mingunt. Inde ad hepar ferri poteſt quicquid in ſplene jam fuerit inſigniter præparatum, & coctum. His ſuppoſitis, quæ probabilia ſunt, conciliari diverſæ hæ opiniones poſſunt, ſimulque omnibus rationibus à me pro poſteriori opinione adductis reſponderi; alias difficilis & falſa prior ſententia videtur.

Ioan.

IOAN. WALÆI
EPISTOLA SECUNDA
De
MOTU SANGUINIS.
AD
THOMAM BARTHOLINUM
CASP. FILIUM.

Patavii.

EA Scriptorum fortuna eſt, ut etiam cum nolunt, porro ſcribere cogantur: & Adverſariis ſuis reſpondere, niſi aut ſibi, aut cauſſæ quam agunt, malint deeſſe. Mihi certe plane aliis intento Vir quidam Doctus hæc voluit extorquere. Quas enim antea vellicaverat Theſes de motu ſanguinis, hiſce diebus peculiari ſcripto conatus eſt refutare. In eo ſcripto non pauca ingenioſa ſunt & docta: verum id in auctore deſidero quod in Albutio Rhetore Veteres, qui de omni cauſa dicere cupiebat, non quidquid debebat dici, ſed quidquid poterat. Eum quoque ſanguinis motum, qui in vivorum animalium diſſectionibus evidens eſt, nunquam conatus eſt obſervare: prorſus quaſi certius res animo concipi, quam oculis poſſet videri. Verum hæc aliaque Theſium auctori Rogerio Drake curanda relinquo, nunc apud Londinenſes Medicinæ Doctori acuti ingenii & ſolidæ eruditionis: Ego ea tantum ſectaturus ſum, quæ motui ſanguinis in orbem obfutura videbuntur. Et primo quidnam hic nos doceat venæ ſectio, de qua digna conſideratu Vir Doctus annotavit. *Iterata ſcriptionis occaſio.* *Obiectionum ſolutio.*

Venam ſecaturus Chirurgus vinculum brachio iniicit quo vena in tumorem attollatur. In tumorem attollitur vena, non quæ citra ligaturam cordi propinqua, ſed quæ ultra ligaturam à corde eſt remota. Eius autem tumoris cauſa non eſt dolor, quo vinculo conſtricta pars afficitur; dolor *In vena ſectione Venam à ligatura tumere. Non præ dolore.*

enim ſæpe exiguus aut fere nullus eſt in parte quæ ligatur. Et vellicatione, combuſtioneve acriori dolore affectum brachium, minus plærumque tumentes venas, quam à ſimplici ligatura, habet.

Non à coarctatione venæ. Neque veroſimilius eſt venas intumeſcere à ligatura, quod per venas ad ligaturam anguſtiores, copioſior ſanguis & celerius ab hepate feratur; ut circa pontes alibive arctata flumina rapidius labuntur. Fluminis enim defluens aqua circa anguſtum locum collecta evidenter in tumorem attollitur, à quo decidens celerius vadit: Ligato vero brachio contrarium evadit; non enim hepati propinquiores venæ à quibus ſanguis veniret, ſed ab hepate remotiores magis diſtẽduntur.

Sed quod ſanguinis motus ſiſtatur. Quare reliquum eſt, venas ultra ligaturam tumere, quod ſanguinis à minoribus venis ad cor redeuntis motus ligatura ſiſtatur, ibique collectus venam diſtendat. Sed quo hac de re eſſe denuo certus poſſem, in vivis animalibus ramum iugularem cruralemque filo conſtrinxi arctiſſime, ut nihil ſanguinis transflueret; aperui autẽ eam venæ partem quæ à corde remotior eſſet; & ſanguinẽ copioſe, celeriter & vehementer effudit. Mox vinculũ laxavi, & venam diſſecui per mediũ; parſq; eius à corde remotior ſurſum è corpore extracta, continuo & celeriter ſanguinem dedit: interea dum venæ pars cordi propinquior nonnihil elevata, ne præ dolore ſe concutiens animal facile exprimeret ſanguinem; primo parũ, mox nihil ſanguinis largiebatur. Vnde mihi videbatur evidẽs, è venis remotioribus ſanguinem ad cordi propinquiores venire, nec è maioribus ad minores; niſi forte data via aliquid vicini ſanguinis elaberetur. Tantundem in venæ ſectione brachii unuſquiſq; facile poteſt experiri: ſi enim ſanguinẽ qui ſupra ligaturam eſt ſurſum digito adigat, ut vena inanita videatur, non minus tamen ſanguinẽ infra ligaturam videbit effluere; qui per ramum ſuperiorem jam inanitum non potuit veniſſe.

Neque à ligatura intumeſcere arterias. Sed ſi ita vena à ſanguine diſtenditur, qui à minoribus venis ad cor movetur, quomodo à ligatura poteſt arteria diſtendi, quam diſtentam non pauci præſtantes Medici referunt fuiſſe pro vena diſſectam? Sane à ligatura non intu-
Galen. 5. Meth. 7.

meſcit

meſcit arteria, niſi qua cor reſpicit, remotiori vero parte cócidit aliquantum & imminuitur, ut in vivorum diſſectionibus centies & amplius ſum expertus. A ligatura autem remotiorem diſtendi arteriam non plane authores voluiſſe arbitror, verum id tantum intendiſſe, ubi vena non apparet quæ ſecanda eſt, tactu explorandum locum eſſe, ubi ea poſſit latere; & è fovea, motu, tumoreque ſanguinis eum inveniendum: tactu autem invento, apparenteve tumore, non ſtatim iudicandum ibi venam ſubeſſe; poſſe enim ſubeſſe arteriam quæ nimia ligatura pulſum amiſerit, quæque ob tunicarum craſſitiem non plane concidens, tumorem & quaſi inflationem mentiatur.

Sed duabus ligaturis intumeſcere quoque venas, & quare?

Verum inſuper ſi à ſanguine ad cor redeunte intumeſcit vena, cur vinculo, ut ſupra ita quoque infra ſecandam venam iniecto, vena tamen intumeſcit & diſſecta ſanguinem fundit? qui ſanguis ex inferioribus objecto vinculo non videtur poſſe venire. Verum enimvero id non ſemper accidit, ſed aliquando tantum, quando certo intervallo brachium ligatur. atque tum eum ſanguinem venæ maiores loco intra duas ligaturas medio, è minoribus venis accipiunt, quæ minores venæ eum è minoribus habent arteriis, quæ Anaſtomoſi minoribus venis junguntur. Revera autem illum ſanguinem qui intra duas ligaturas effluit, Anaſtomoſi ex arteriis venire, id indicio eſt, quod is maiori impetu & calidior effluat, ac facilius citiuſque ad eius effluxum Lipothymia ſequatur. Atque hac ligatura uti ſoleo ubi ſpirituoſum ferventemque ſanguinem eſſe in vitio indicia habeo, iubeoque Chirurgum illas Anaſtomoſes ligatura quærere: ſupra enim Anaſtomoſin iniecta ſiſtit ſanguinis motum; infra vero non remoratur eum, ſed calidior ſanguis ad ægri tactum exilit.

Quare in venæ ſectione laxetur ligatura?

Secta vena ſanguineque effluente quando ſanguis minus copioſe quam antea, aut ab initio non ſatis confertim fluit, ligaturam laxamus, quo ſanguis uberius effluat. Laxari autem non videtur ligatura, quo ſanguis per venas ab hepate veniat. Etiamſi enim nihil aut minimum ſanguinis ſupra ligaturam, imo fovea aliqua in vena appareat, promoveri

tamen

tamen laxatione vinculi ſanguinis effluxus videbitur qui, ex inani vena non poteſt veniſſe. Verum poteſt laxato vinculo melius ſanguis per arterias deſcendere & ex iis venas intrare; quod arteriæ à ligatura compreſſæ, laxatione vinculi liberiores evadant. Arterias autem ligato brachio ſæpe non ſatis liberas ligati teſtabuntur, qui arteriæ ſæpe pulſum ad ligaturam perſentiſcunt, quem ſenſum compreſſa adfert arteria ubi ad carnem allidit. Et Medicus ſi exploret, ſæpe minorem pulſum in ligato brachio quã in libero perſentiet. Teſtarique poſſum, me aliquoties cum vinculum laxaretur digitum carpo applicuiſſe, & animadvertiſſe, ubi à laxatione vinculi ſanguis copioſior efflueret, pulſum factũ eſſe maiorem.

Quare copioſus educi ſanguis poſſit? At ſi is ſanguis qui ſecta vena effluit, ex arteriis in venas veniat, quomodo is poteſt copioſus educi? omnes enim arteriæ pulſant æqualiter; quare & videntur eadem menſura ſanguinem venis largiri: ſi autem reliquæ arteriæ tantum ſuis venis, quantum arteriæ brachii tribuunt & educitur, an non cito cor omni ſanguine deſtituetur? nullum certe periculum eſt: tam cito enim diximus ſanguinem ad cor venire, quam ab eo pellitur. *Pag. 461.*

Non arbitrer tamen ſanguinem æqualiter omnes venas intrare, etiamſi æqualiter arteriæ pulſare videantur: in locũ enim vacuum facilius fluit celeriuſque omnis liquor, in quo nihil eſt quod adigere debet & propellere. Et inſuper hic ab evacuatis venis ſanguis, magis quam à repletis trahitur.

Et copioſior è brachio, quã è manu? E vena autem ſecta cubiti copioſior ſanguis, quam è manu fluit, quod omnis ille ſanguis qui per omnes anaſtomoſes cubiti manuſque ad venas venit, per venas cubiti debeat redire, per manus autem venas parcior, & is tantum qui per Anaſtomoſes manus venit.

Quare ex arteria vulnerata non ligata effluat. E vulnerata quidem arteria, ſanguis continuo effluit etiamſi non ligetur. Verum id accidit quod ſanguis per arterias vehementius, quam per venas feratur: qua vehementia arteriam replet, tunicam attollit & diſtendit, & ea ſi aperta ſit neceſſario impetu elabitur.

E ſecta

E ſecta vena ubi ſatis ſanguinis effluxit, cum ſiſtimus ſublato vinculo, quod via priſtina iam libera iterum queat ſanguis deferri. Sin vero accidat, ut collecto circa ligaturam ſanguini nimis copioſo, venæ celerem nequeant tranſitum largiri; aut ita vulnus amplum inflictum ſit, ut illac qua concluſus antea deferebatur ſanguis, iam recta queat elabi; nonnunquam laxato vinculo ſanguis rivuloſe effertur.

Laxata ligatura ſanguis ſiſtitur. nonnunquam fluit, & quare?

Quem ut ſiſtant plane noſtri Chirurgi, hodie non raro paulo infra vulnus venam comprimunt, atque ita ſanguinem ſiſtunt; ne ſi ſupra vulnus comprimant, ſtatim in vulnere retentus ſanguis concreſcat & venæ conſolidationem remoretur. Hac autem ratione ſiſti poſſe ſanguinem qui negant, neſcio ubi illi debeant fidem mereri, qui in re obvia nobis audent imponere. Cum autem is ſanguis inferiori parte compreſſa ſiſtatur, liquet ſane eum ex inferioribus veniſſe.

Siſtitur autē inferius impoſito vena digito.

Sin vero contingat, non in venæſectione quidem, ſed alio infortunio, venam vulnerari, ut ſanguis ſiſti nequeat, vena tranſverſim diſcinditur: unde, cum non amplius ut antea tendatur vena, ſurſum & deorſum diſciſſæ partes in carnem trahuntur, à qua carne comprimuntur occluduntur que venæ oſcula, idque tanto facilius, quod per vicinas venas tenſas patulaſque moveri ſanguis his occluſis poſſit. quare & eā ob cauſſam diſciſſa minori arteria transverſim, hæmorrhagia aut inflammatio non ſuccedit.

Diſciſſa quoque per mediū vena, & quare?

Quæ cum ita ſint, omnibus arbitror liquere ea quæ in venæſectione accidunt, aut comprobare circularem ſanguinis motum, aut ei ſaltem non refragari.

Sed cum alia quoque nobis objiciantur, excutienda & ea ſunt. Et quidem quod, ſanguinem per venas non ex arteriis, ſed proxime ab hepate venire, eo comprobant, quod partes quædam ſanguinem accipiant, & ab affluxu ſanguinis tumores patiantur, quę arterias non habent, inter quas pleuram numerant. Verum non ſequitur, ſi partes arterias non habent, earum venas ſanguinem ab hepate, nō vero alibi ab

Sanguinē partes nullæ per venas accipiunt, hepate excepto.

arteriis accepiſſe. ut enim diximus, ſanguinem ex arteriis meſentericis cœliaciſque venas meſentericas ſplenicaſque intrare, per quas in hepar ferantur: ita & aliæ venæ accipere ſanguinem ab arteriis poſſent, quem in partem ab arteriis remotiorem poſſent deferre. Nulla tamen corporis pars iuſtæ molis eſt, in qua Anatomici conſpicuas arterias non, & vere, agnoſcant. Et infinitæ adhuc illos latuere, quod minimæ arteriæ per carnes diſperſæ tenuem tantum tunicam ut venæ habeant. Imo in ipſo hepate, tot rami arteriæ cœliacæ ſunt, quot ſunt rami venæ portæ, & totidem quoque ſunt rami ductus cholidochi. quæ omnia hactenus ab Anatomicis pro venis portæ habitæ ſunt, quod communi tunicæ tria illa vaſorum genera in hepate includantur. Saltem nemo pleuræ arterias denegabit, qui vivi animalis thoracem unquam vidit aperiri; ſolet enim, dum diſſecatur is, è pleuræ arteriis ſanguis exilire.

Ligatum Brachiũ quare aliquando in immenſam molem, aliquando non intumeſcat?

Porro probant, ex arteriis ſanguinem venas non intrare, quod ligato brachio, ita tamen ut pulſent arteriæ, infra ligaturam brachium in immenſam molem non diſtendatur; in eam autem molem videtur diſtendi debere, ſi ob ligaturam nihil ad majores venas poſſit refluere, & ſingulis conſtrictionibus aliquid in venas inferiores arteriæ propellant: quales arteriæ conſtrictiones plures una hora quam ter mille obeuntur. Verum enimvero fieri poteſt, in illam molem brachium ligatum non intumeſcere; quod venæ prorſus non ſint occluſæ, & ſub ligatura per aliquos cuniculos latebraſve ſanguis ad maiores venas poſſit remeare: ut faſcia repellente conſtrictam admodum partem ad plures menſes annoſve, nutriri tamen à transfluente ſanguine videmus. fieri quoque poteſt, tam parum ſanguinis per arterias ligati brachii impelli, quod non niſi longiori tempore id admodum queat diſtendere. is enim tantum impellitur ſanguis, diſtentis à plenitudine venis, qui in arteriis à ligatura uſque ad manum eſt: qui enim ſupra ligaturam eſt, per anaſtomoſes liberas melius poteſt venas intrare. imo fieri poſſet, cum diſtentæ venæ non amplius ſanguinem in ſe pelli ab arteriis per-

permittant, ſiſti arteriarum pulſum, aut ſanguinem ſurſum regurgitare, & per anoſtomoſes ſupra ligaturam venas intrare: quale quid nos in Anate vidiſſe retulimus. Niſi aliquid horum eveniat, à ligatura intumeſcet prorſus brachium, & calidi innati à copia impulſi ſanguinis ſuffocatio ſequetur. Sæpe enim mihi aliiſque ſupra carpum brachium ligavi, & vidi venas ſemper diſtendi, intumeſcere aliquantulum carnem & rubere; arterias ſæpiſſime, non tamen ſemper, ſenſim minorem pulſum edidiſſe, imo & aliquando intermiſiſſe; mox ligatæ manus rubrum colorem in lividum mutatum eſſe; quare ilico ligaturam diſſolvi, exterritus hoc exemplo. Ruſtico cuidam vulnerato in brachio interno circa cubitũ, cum pagi Chirurgus ſiſtere ſanguinem non poſſet, brachium circa vulnus arctiſſimo vinculo conſtrinxit. unde ſecuta eſt ingens inflammatio inferioris brachii, & is tumor, ut pro digitorum nodis altæ foveæ conſpicerentur, intraque octodecim horas inferioris brachii gangræna & ſphacelus. quod, Ewaldo Screvelio Maximo Medico & me præſente, ab Expertiſſimo Chirurgo Chriſtiano Regio fuit amputatum. Pag. 474.

Objiciunt præterea, ſi venoſus ſanguis ex arteriis venit, quomodo arterioſus ſanguis plurimum poteſt à venoſo differre? Verum ſciendum eſt, eum minus à venoſo diſcrepare quam plerique arbitrantur; qui ex impetu exilientis arterioſi ſanguinis copiam in eo ſpirituum & ſummam raritatẽ colligunt: cum is ſaltus ab impetu veniat quo cor ſanguinem per arterias propellit. Ultra ligaturam quippe aperta arteria ſanguis tantum guttatim emittitur. Ea autem quæ inter hos eſt differentia, poteſt & debet à maiori minorive calore & ſpirituum copia provenire, prout magis minuſve à foco & corde eſt remotus. multũ enim differt ſanguis prope cor ab eo qui in minimis arteriolis invenitur, quem poſſis difficulter ab eo qui in minimis venis eſt diſtinguere. Et minores venæ rariorem calidioremque ſanguinem quam maiores habent: quod unuſquiſque facile in venæſectione pedis manuſq; poteſt experiri. Immo ſi duplici ligatura venæſectio, ut iam diximus, inſtituatur, calidior quam ſimplici exibit. Pag. 479.

Quomodo & quare venoſus ſanguis ab arterioſo differat?

Mēſtrua circa uterum quomodo colligantur?

E minoribus autem venis ad maiores ſanguinem non ire, probare menſtruis conantur, quæ illorum iudicio integro menſe in venis circa uterum colliguntur; & ſi ab utero in caput ferantur, ea venam cavam & cor putant non tranſire. Verum communis & vera opinio eſt, circa tempus conſueti effluxus, menſtrua demum ad uterum moveri, à quo humorum motu lumborum laterìſque dolores eo tempore fere oriuntur. Et compertum habeo, ſi circa tempus menſtrui fluxus cordis arteriarumque pulſus maior fieri poſſit, menſtrua melius promoveri, quod per arterias vehementius ſanguis in uterum pellatur. Poteſt tamen contingere, menſtrua colligi & ea obſtructionem in utero facere, neque tum ad maiores venas impedito eo motu ſanguinem redire: verum id præter naturam eſt.

Quomodo ex utero ferantur in caput?

Ubi autem menſtrua ex utero in caput feruntur, incommoda non eſt via, per venam cavam, cor, & aortæ arteriæ ramum aſcendentem. Et revera ea per cor ire, videntur palpitationes leveſq; lipothymiæ indicare, quæ ſuppreſſa ſolent menſtrua comitari.

Quomodo noxii humores cor trāſeuntes, non magna incommoda adferant.

6. loc. aff. c.7. 4. aph. Coacar. l. 6, ſect. 2. Anat. l. 9. cap. 11. quæſt. 12.

Sed an non videri debet periculoſum futurum, ſi omnis qui in corpore noſtro, parvus humor ſemper cor penetrare & tranſire debeat? Verum ſciendum eſt, ita corpus noſtrum conditum, ut nobis ſanis ſit commodiſſimum, non ut nobis ægrotantibus. Deinde & humor qui ab obſtructione putreſcit & peſſimus eſt huc non venit, quod obſtructa via impediatur. Neque cor ita imbecillum eſt, ut ab humore pravo, qui longas ibi moras non trahit, ſtatim corrumpatur: obſervarunt enim magni illi viri, *Galenus*, *Hollerius*, *Laurentius*, pus empyicorum alioſque acres & fœtidos humores critice & ſine gravibus ſymptomatibus, per ſiniſtrum cordis ventriculū tranſire. Et id non raro quoque in commodum ægri accidit, quibus parvus ille humor per cor tranſiens, cordis vi ſæpe domatur.

Obiectiones adverſus circumſtantias.

Cætera quæ objiciunt, huius motus cauſſas tantum ſpectant, aut quaſdam *circumſtantias*, in quibus ſolet liberior eſſe diſſenſus. Videamus tamen & ea breviter, an aliquod pondus

pondus habeant, quo noſtram ſententiam queant onerare.

Sanguinẽ aſſerunt ſingulis conſtrictionibus nec ſemiunciis, nec drachmis, nec ſcrupulis ex humano corde propelli, tribus de cauſis. Primo quod ſanguis is nimis ſpirituoſus ſit. Verum iam oſtendimus, minus eum eſſe ſpirituoſum quam vulgo ſolent arbitrari. Secundo quod valvulæ cordis exiles tantum rimas agant, moxque iterum occludantur. Quod experientiæ quoque non conſentit: reſecta enim arteria à corde, magni ſatis ſanguinis radii è corde emittuntur. Tertio quod arteriæ nimis plenæ ſint quam quæ ſanguinis queant ſemiunciam, drachmam, aut ſcrupulum admittere. Verum id nimis inconſiderate eſt aſſertum; nam conſtringente ſe corde, omnes totius corporis arterię dilatantur, idque undique, ut non raro tactu deprehendi, dum nudatam arteriam digitis continerem. Quis iam dicat, omnes totius corporis arterias dilatatas, præter eum quem habuerunt ſanguinem, inſuper eius ſcrupulum, drachmam, imo ſemiunciam non admittere?

Nihil impedit quo minus ſemiuncia ſanguinis è corde pellatur.

Negant quoque, in fœtu è vena cava per vaſa cordis unita ſanguinem arteriam aortam intrare, indeque ex arteriis umbilicalibus ingredi venam umbilicalem, & per eam ad cor remeare: quod inſigne ſecuturum abſurdum putent, unicam venam ſanguinem maternum vehere, & ſimul tantum ſanguinis quantum duæ advexerant umbilicales arteriæ. Quaſi vero nunquam flumina uno alveo tantum aquæ tranſmittant, quantum plura potuerunt brachia advehere. Et hic, vena umbilicalis ubi unica eſt, multo maior eſt arteria. Sæpe unica tantum eſt arteria, aut geminæ ſunt venæ; ut venis arteriæ quam proxime reſpondeant. *In Brutis*, inquit Fallopius, inſignis Anatomicus, *geminæ ſemper ſunt venæ atque geminæ arteriæ, quæ uſque ad umbilicum cum uracho perveniunt, venæque ſtatim antequam abdomen ingrediantur in unam coëunt, quæ ad portas iecinoris pertingit, ut in ovibus, capris ac vaccis omnibus, quorum fœtus ſecui, obſervavi. Sin autem de humano fœtu loquuntur, aſſero, me aliquando geminas arterias umbilicales non vidiſſe, ſed unam tantum arteriam atque unicam venam, una*

In fœtu quoque nihil impedit, Sanguinis motũ in orbem eſſe.

cum urachò ad umbilicum aſcendentes: ubi iterum arteria in duas ſcinditur, quæ poſtea ad oſſis ſacri latera permeant. Revera autem illam vaſorum cordis unionem in fœtu factam eſſe, ut illac ſanguis è vena cava in aortam tranſeat, videntur nobis animalia aquatica Anas, Anſer, aliaque docere; quæ quod ſæpe ſub aqua reſpirare & dilatare pulmonẽ nequeant, quare nec illac ſanguinem admittere, eas vaſorum cordis uniones adulta quoque habent. quod & notat *Harveius* cap. 6.

Signum, eum revera eſſe.

Negant quoque frequentes venarum arteriarumque anaſtomoſes, alias è fluxione congeſtioneque tumores non orituros. Quaſi vero flumina, etiamſi oſtium habeant, ſi plus aquæ deferant, vicinos agros nequeant inundare; nec hic ſanguis extravaſatus, quod concreſcat, poſſit facile in vaſa redire. Fiunt præterea tumores, quod obſtructione ſæpe ulterior ſanguini occludatur tranſitus; quodque calore doloreque in carnem trahatur.

Etiamſi venarum arteriarumque Anaſtomoſes ſint, poſſunt tamẽ tumores oriri.

Illi autem tumores huic ſanguinis motui in orbem potius favere videntur, quod à frigore, contuſione, omnique viæ conſtrictione accidant, quodque aqua vitæ, ſimilive medicamento, ſæpe humor in tumoribus redditus fluxilior, hoc motu ſanguinis in venas rapiatur; tumorque citius quam repulſione, revulſione, concoctione, diſſipationeve, plane percuretur.

De *cauſſa motus ſanguinis* aliunde quoque nobis difficultates obveniunt; & cum negaverimus, ita ſubito vehementerque ex naturæ inſtituto rarefieri in corde ſanguinem, qui movere cor, totius corporis ſanguinem, & ipſas arterias poſſit; viri magni huius opinionis principes, eo ſe id prabaturos arbitrantur, *quod dum frigemus, omnes venæ noſtri corporis contrahantur & vix appareant, cum autem poſtea incaleſcimus, adeo turgeſcant, ut ſanguis in iis contentus decuplo plus ſpatii quam prius occupare videatur.*

Sanguinẽ non rarefactione, Pag. 463.

Equidem ego ita exiſtimo, atque ita animum induco meum, cum tam ſedulo iam aliquoties, hanc ſanguinis rarefactionem perſuadere publice ſint conati, & vivorum animalium corda diſſecuerint, inſpexerint, nec auſi hactenus

Digitized by Google

fuerint aſſerere, eam ſe rarefactionem ſanguinis in corde ſenſiſſe; eos revera talem ſanguinis rarefactionem in corde animadvertere non potuiſſe, qualem hic volunt conſtituere: qualem revera non eſſe, ei qui parum vivorum ſectioni aſſuetus eſt, videre perquam promptum fuerit. Quamobrem licet probari poſſet, eam rarefactionem ſanguinis quandoq; præter naturam contingere, non tamen cauſſa motus ſecundum naturam cordis, ſanguinis, arteriarumque, in eam ideo deberet conferri.

Sed nec ſatis certum videtur, in eo quod proponunt exemplo ob rarefactionem ſanguinem decuplo plus ſpatii quã antea occupare. Etenim an non facile exurgere ille exteriorum venarum tumor poſſet, quod cum antea præ frigore conſtrictæ venæ anguſtatæque forent, non multum recipere ſanguinis poſſent, quare nec tumere: quo frigore poſtea, ſimul & conſtrictione ſublata, laxatiſque à calore venis, multum illæ admittere ſanguinis poſſent, qui in eas à corde pellitur, atque ita tumidę apparere? Hanc non minimam tumoris venarum cauſſam eſſe, videntur nos febricitantes docere, qui ſi brachia exponant frigori, haud ita tumeſcentes venas habent, ſin vero ſtragulis arceant frigus, valde tumidas. qui tumor ſi à rarefactione eſſet, utrobique propemodum eſſe æqualis deberet, cum in his rarefactio ſanguinis ab interna cauſſa proficiſcatur.

Nec id quoq; eſſe indubitatum arbitramur, ubi frigemus primo, & poſtea incaleſcimus, ut venas exteriores, ita & interiores tumere. Ingens enim ſuſpicio eſt, partes interiores minus quam antea caloris ſanguiniſque poſſidere, quod à quo antea non lædebatur frigore, ubi ita incaluimus, aſſumpto frigido potu mirum in modum debilitentur. Sane ut interiores venæ ſæpe ſanguinis penuarium ſunt, in quo ſanguis in futuros uſus recondatur, ita & id penuarium eſſe exteriores venæ poſſunt, atque tum turgentes apparere.

Hi ipſi cum animadverterent quoq;, id illorum ſententiæ vehementer officere, quod in conſtrictione manifeſto effundi ſanguinem aſſeruimus; non illam eſſe cordis conſtrictionem, *Sed conſtrictione cordis ſupra in-*

nem,

ſtaque in arte- rias pelli. pag. 466. nem, ſed eſſe dilatationem aſſerunt: nos vero ſpecie quadam deluſos eſſe, quod in noſtra conſtrictione, in baſi tantũ conſtrictio ſit, at circa mucronem vera dilatatio. quod commentum cum viderent alii ſubſiſtere non poſſe, ne & illi cauſſam deſerere viderentur, excogitarunt, in cavitate quidem integri ventriculi conſtrictionem eſſe, ſed in foveis meatibuſq; laterum, præſertim in canibus, eſſe extenſionem quandam & veram dilatationem.

Sed certe non conſpicitur ſuperior pars cordis dilatari quando inferior conſtingitur; niſi ubi morienti animali, ab impulſu ſanguinis, motus cordis undoſus exiſtit. Nec alia dilatatio conſtrictiove fovearum, alia cavitatis ventriculorum poteſt obſervari. Aſt tantum progreſſivus quidam motus in maiori corde animadvertitur, quod dilatatio cõſtrictiove evidenter à baſi incipiat & ſenſim ad mucronẽ pergat, quamvis totus momento ferme peragatur. Et quo mihi plane conſtaret, interius quoq; cor undiquaq; conſtringi, præciſo utriuſque ventriculi mucrone, vivo canis cuniculiq; cordi pollicem indicemque digitum inſerui; ſenſique manifeſto, cordis latera digitos ad cordis ſeptum æque in medio mucrone, ac baſi premere; foveas autẽ ad ſenſum in maioribus animalibus non maiores ſed minores fieri. Mox autem, remittente cõſtrictione, latera cordis ſupra, infra & in medio laxari, foveaſque evidenter maiores perſentiri. In ſepto autem ipſo nullus motus ſentitur, niſi quod à ſpiritibus quęrentibus exitum quędam quaſi palpitatio videatur. Ubi vero motus ſiniſtri ventriculi in moribundis deſinit, ſeptum dextri ventriculi motum ſequitur.

Nõ in dilatatione, etiamſi quandoq; in ea ſanguis exeat. In dilatatione tamẽ cordis, non in conſtrictione naturaliter effundi ſanguinem, volunt, quod in vivorum vulnerato corde in dilatatione exire ſanguis conſpiciatur. Et hoc quãdoque verũ eſt; ſed quod inde colligunt, ſenſus ipſi atteſtantur verũ non eſſe. Vel enim canis aliudve animal capite thoraceque elevato, demiſſo ventre, conſtituitur, atque ita cordi infligitur vulnus. in eo jam, cum ſanguis qui per venam cavam, arteriamq; venoſã cor intrat, altior quovis cordis vul-

nere

nere ſit, is ſimul ac intravit, quod in dilatationis initio eſt, non pulſu cordis, ſed ſolummodo ſua gravitate, effluit, quare nec ulla vi, ut in arteriarum contingit pulſu, in diſtans propellitur. Sin vero, ut fieri æquum eſt, canis ſupinus, capite ventreque in eodem collocetur Horizontali plano, & vulneratum cor digitis erigatur, quamdiu cordi aliquod robur adeſt, ſanguinem quem accepit citius conſtrictione in diſtans ejicit, quam cor totum repletum ſit aut dilatatum. ubi vero cordis deficit robur, & non niſi raro aut prorſus non ſe coſtringit, quia robuſtiores ſunt auriculæ, & eo tempore etiamnum pulſant, quo cor plane defecit; ſanguis ab auriculis propulſus intrat cor, accumulatur, & quando maiori copia ingreſſus eſt, quam quæ corde contineri queat, exit è vulnere, non impetu quodam, ut ad pulſum efficiendum foret neceſſe, ſed leni motu & ſtillando. Vt ſenſus nullum validum motum ſanguinis niſi in cordis conſtrictione queat animadvertere.

Per venas autem ſanguinem ad cor tantum volunt redire, quod impulſus ad partes ſanguis, ut aqua cornu infuſa, regurgitet ſurſum, atque ita ad cor referatur. verum iam indicia dedi, aut trahi, aut à ſingulis venarum partibus ſanguinem propelli: præter quæ & hæc habeo; quod exempto è corpore corde, motus tamen ſanguinis, iſque ſatis celer in venis videatur. Et ſi vena ulla, etiam lactea, duobus locis ligetur, laxata ea ſola ligatura quæ cordi propinquior eſt, dum partes adhuc calent, ſemper chylus ad hepar, ſanguis ad cor movebitur: qui nec à corde per arterias, nec ab inteſtinis per lacteas, objecto potuit obice propelli: nec fluiditate ſua potius ſurſum quam deorſum moveretur.

Et à ſingulis venarum partibus pulſum ad cor redire.

Pag. 470

Sed obſolvamus reliqua quæ priores obiiciunt: putant, ſi ita rapide ſanguis moveretur, venas & arterias commode non poſſe nutriri. At canis ſitim ſedare poteſt è Nilo bibens & fugiens; hic autem partes ad rivum morantur: & quidquid è ſanguine traxere, in ſuam ſubſtantiam recondunt, ne à transfluxu humoris eluatur.

Hoc motu venæ & Arteriæ poſſunt nutriri,

Et Sanguis melius ventilari.

Sanguini quoque non putant hunc motum plane utilem eſſe. Eum enim, quia calore nativo abundat, reſpiratione, tranſpirationeque ventilatur, ſatis poſſe conſervari. Amplius tamen eum ventilari certum eſt, ſi celeriter moveatur, minimæque etiam eius particulæ eo motu agitentur. ita lacuſtris aqua etiamſi moveatur leniter, & ſuperna parte flabellum admittat, corrumpitur tamen; interea dum undique agitata flumina manere ſaluberrima deprehenduntur.

Hæc ea ſunt, Præſtantiſſime *Bartholine*, quæ prioribus adiicienda eſſe videbantur, quo ſatisfieret illis, qui novam recipere opinionem non poſſunt. in qua obſcuritatis aliquid aut difficultatis obſervant, quibus ſæpe nec animus nec tempus eſt penitius in eam exactiuſque inquirendi. Verum meo judicio neganda non ſunt manifeſta, etiam ſi ſolvere non poſſemus quæ ſunt difficilia.

De verbis autem cavilliſve cum nemine unquam libuit altercari. Plurima egregiaque ſunt quibus illud impendi tempus poſſit; quod & ſæpe non ſuppetit neceſſariis. Quærenti quoque deriſori ſcientiam ipſa ſeſe abſcondit, ſed ſtudioſo veritatis obviam venit & ſe præbet conſpiciendam. Vale, Doctiſſime *Bartholine*. Ex Academia Batava Leidenſi. Kalend. Decembris. cIↃIↃcXL.

HEN-

HENRICI REGII
Medicinæ Doctoris & Profeſſoris
SPONGIA,
Qua eluuntur ſordes
ANIMADVERSIONUM,
QVAS
IACOBUS PRIMIROSIUS,
DOCTOR MEDICUS,
Adverſus Theſes pro Circulatione Sanguinis *in Academia Vltrajectina diſputatas nuper edidit.*

PRÆFATIO.

PROPOSUI ante paucos menſes Theſes quaſdam de ſanguinis Circulatione, in Academia noſtra, viva voce examinandas; tum ut uſus ejus in coctione alimentorum, veræque cauſæ, ac modus, paulo amplius innoteſcerent; tum etiam ut publice oſtenderem, quam facilis & commoda argumentorum ſit ſolutio, quibus hæc à quibuſdam ſatis acriter impugnari ſolet. Prodiit autem adverſus eas jam publice ventilatas, præter conſuetum theſium impugnandarum morem, JACOBUS PRIMIROSIUS, non voce ſed dentato calamo inſtructus, Animadverſioneſque in illas nuper edidit, laureolam proculdubio in muſtaceo quærens; verum tam rationis inanes, & convitiorum in me alioſque Profeſſores plenas, ut eas reſponſione indignas ſolo riſu & contemptu refutare primum decreverim. Verum, dum recordor, ipſum Harvæi ſilentium ſibi arroganter in victoriam deputare, & multos verborum ſtrepitu magis, quam argumentorum pondere moveri, nullumque circumforaneum tam ignarum aut ineptum reperiri, modo totus depuduerit & inſigniter

ter

Digitized by Google

ter fuerit garrulus, cuius etiam inutiliſſima unguenta non plurimos inveniant emptores: officii mei eſſe credidi, in gratiam eorum, qui in hanc ſententiam proniores in Theſium illarum brevitate forſan aliquos ſcrupulos invenerint, ineptias ipſius obiter ob oculos ponere, & rei veritatem nonnihil dilucidare: idque ea lege, ut, ſi ille in iis per ſimiles affanias defendendis perſeveret, contentionis ſerram cum ipſo non ſim reciprocaturus; partim quod hoc videatur indecorum; partim quod opera mea, quam melioribus curis debeo, tales contentiones non ferat; partim etiam quod hæc reſponſio quibuſvis eius inſtantiis refellendis forſan ſit ſuffectura. ſi tamen meris & ſolidis rationibus; jactantia, ſarcaſmis aliiſque contumeliis remotis; hæc arcana mecum tractare ipſi ſit animus, haud difficilem me poſthac, quantum res meæ ferent, habebit reſponſorem; nunc autem ipſi, uti res exigit, reſpondere aggredior.

Ad Præfationem.

ET quantum ad præfatiunculam ipſius attinet: mox in principio gloriatur, ſe *doctrinam de Circulatione ſanguinis, tanquam adiaphorum quid, ſi luberet, poſſe quodammodo ſuſtinere*: quod mihi certe nequaquam eſt veriſimile; cum illud ſine certa cauſarum cognitione nullo modo fieri poſſit: mox enim talis defenſor ad abſurda redigeretur, ex quibus nulla ratione ſe recte poſſet extricare. Ipſum autem huius rei non eſſe intelligentem, indicant egregia illa epithera quibus illam ornat, appellando ipſam inutilem & ludicram: cum tamen tanti ſit, ut ſine ea Medicina vere Dogmatica nequeat ſubſiſtere. Eſt itaque hac in re ipſius ſententia haud pluris facienda, quam, ſi quis talpa cæcior, non tantum Apellis Picturas & Phidiæ ſtatuas, ſed etiam omnium rerum figuras & colores, tanquam res nihili, eam ſolum ob cauſam, quod eas oculis non poſſet uſurpare, riſu exploderet. Præſertim cum ipſe ſibi contradicens teſtetur, *ſe Harveum propter ingenioſum hoc inventum plurimum amare*. res enim illa non eſt ipſi inutilis & ludicra cuius ingenioſa inventio ipſius plurimum mereatur amorem. Hinc etiam intelligimus, quam vere dixerit, *ſe Harvæum jam ante decennium adeo profligaſſe, ut ipſe paradoxa ſua ſuſtinere nunquam potuerit,*

rit, aut voluerit, nec alius qui id auſus ſit, inventus hactenus fuerit nemo, vel potius, ut dictum vult, *ullus*. Sed, dic quæſo, quod ſolidum habes huius Thraſonicæ gloriationis argumentum? Diuturnum ſcilicet, & continuum eius ſilentium. Itane? Sic igitur, ſecundum te, ignavus aliquis catellus generoſum aliquem leonem per mediam plateam cum ſilentio tranſeuntem contemnendis gannitibus proſequens, ſe eius victorem jure merito apud alios, non tantum catellos, ſed etiam leones jactitaverit. Sed ſuppeditat nobis aliud eius rei non leve, ſi Diis placet, documentum. Tanto ſcil. ingenio valet, ut, *intra ſex horas hoc reſponſum mihi ſe dediſſe*, dicat; cum tamen ne nunc quidem dederit. Verum, etiamſi hæc tam brevi, uti narrat, compoſuiſſet tempore, atque ipſius ſcripti ἀκρίβεια vel ipſo ſilente mihi per ſe facile perſuadet: vana tamen apud prudentes hæc eſſet iactatio: notiſſimum enim eſt proverbium; Canis feſtinans cœcos parit catulos. Res hæc majoris eſt ponderis apud intelligentes, quam ut tantillo temporis examinetur ſpatio. Quæ de indole huius ſæculi conquerens ſatis pathetice ſubiungit, non in me, qui omne imaginarium rejicio, & nihil admitto, quod non per rectam rationem ſit intelligibile; ſed in ipſum exactiſſime quadrant, quippe qui ubique imaginaria pro veris venditat, & vere intelligibilia tanquam ridicula exſibilat. Fuerunt autem ipſi Theſes tranſmiſſæ, non ut mentem eius explorarem, quæ mihi ex ipſius inepto adverſus Harvæum ſcripto jamdiu innotuerat, ſed ut harum lectione ad maturiorem rei penſiculationem ſanioremque ſenſum invitaretur.

Ad Animadverſionem in Theſin I.

HIc vero mox in ipſo limine impingens oſtendit, mentem ſuam præjudiciis excœcatam verum videre non poſſe: cum enim negaverim, *Coctionem conſiſtere in generatione aut corruptione formæ ſubſtantialis*, hic adverſus me adducit diverſas formas, quibus prædita ſunt alimenta, & quæ ex alimentis oriuntur, ut chylus, ſanguis, caro, &c. aitque, *niſi formæ alimentorum in corpore corrumpantur, remanebunt in ipſo, & ſic erunt in homine cucumerum & peponum in ipſo cerebro formæ*. Sed niſi ipſi cucumer

aut pepo pro cerebro eſſet, per ſe facile intelligeret, non ex formarum per coctionem perditarum & recenter acquiſitarum diverſitate, formæ ſubſtantialis probari introductionem, niſi ſimul evicerit mutationes illas non eſſe accidentarias, quod nuſquam ab ipſo eſt factum. Nullam enim probandi vim habet talis aſſertio: *Chylus & ſanguis ab ipſo alimento differunt forma & ſubſtantia, ut oculis patet, &c.* Nam oculi noſtri in illis nulla præter coloris, figuræ, & ſimilium viſibilium qualitatum, nihil ſubſtantiale continentium, obſervant diſcrimina. Uti nec illa: *quod ſi non mutaretur caro ſubſtantialiter, foret una eademque ejus alteratio, tam in corpore quam extra corpus*: quippe quæ nullam conſequentiæ habet neceſſitatem; poteſt enim carnis in corpore noſtro alteratio diverſa exiſtere ab illa, quæ extra corpus contingit, idque ob conſtitutionis corporis humani & aliorum continentium corporum magnam diverſitatem, quamvis nulla ibi ſubſtantialis intercedat Metamorphoſis: nam cum caro aliter alteretur ſub terra ſepulta, aliter in aere ſuſpenſa, aliter fimo incluſa, propter ſolam corporum continentium diverſam diſpoſitionem; nihil ſane mirandum eſt, carnem in corpore humano, longe aliter quam illa temperato & conformato, multo etiam aliam ſubire alterationem. Nec firmioribus cornibus alteram theſis impugnat partem, qua *ſtatuo coctionem conſiſtere in adaptatione particularum inſenſibilium, ex quibus alimenta conſtant, ut ea conformationem humano corpori idoneam acquirant.* Nec enim ullius momenti eſt illa interrogatio dilemma ipſius claudens, qua quærit, *ſi adaptatio illa fiat ſine ulla ſubſtantiali partium inſenſibilium tranſmutatione, an partes illæ inſenſibiles ſint naturæ prorſus inalterabilis, & remaneant eædem.* Reſpondeo enim illas alterabiles eſſe, nec remanere eaſdem; quandoquidem mutantur in coctione ſecundum caliditatem, frigiditatem, humiditatem, ſiccitatem, fluiditatem, ſtabilitatem, craſſitiem, tenuitatem, ſaporem, odorem, colorem, variaſque alias qualitates, & præterea cum in naturam corporis noſtri convertuntur, aliam induunt conformationem, quæ conſiſtit in convenienti partium magnitudine, figura & ſitu, in quibus omnibus nihil videmus quod ſubſtantialem mutationem redoleat.

Non

Non igitur *particulæ Oſſis, Carnis, Cordis & pulmonis actu ſunt in alimento*, ut ille fruſtra ex mea poſitione conatur deducere: ſed per nutritionem, interveniente coctione, eo quo dixi modo, recens producuntur. Vt autem hæc quæ jam commemoravi, paulo dilucidiora fiant, obſervandum eſt, nutritionem nihil aliud eſſe quam aſſidui defluxus inſenſibilium partium Corporis perpetuam reſtaurationem, fit præcipue ope ſanguinis arterioſi, qui ſingulis pulſibus à Corde calefactus & in minimas particulas diſſolutus, per poros vaſorum in partes alendas impellitur & agglutinatur. Sanguis enim arterioſus conſtat particulis diverſi generis: quæ varias figuras ſunt adeptæ: partes autem humani corporis inſtar variorum cribrorum variis poris ſunt præditæ. Hinc aliud alimentum ingreditur in oſſa, aliud in alias partes, idque ſolo Cordis impulſu, citra magneticam vel ullam aliam attractionem. Dum autem ſucci in minimas partes attenuati, per poros partium tranſeunt, varie inter ſe uniuntur & figurantur, atque ita in earum ſubſtantiam convertuntur. Nihil autem abſurdi eſt, *partes nutriendas, quæ quantæ ſunt, ab inſenſibilibus nutriri*, cum & ipſæ ſint quantæ, & in minores propterea diviſibiles, ac in majores componi aptæ. Fruſtra igitur hic animadverſor mihi affingit *partes minimas*, ſc. inſecabiles ſeu atomos, quas ego in rerum natura dari poſſe nego. Quod autem ex inſenſibilibus ſimul iunctis fiant ſenſibilia, patet in filis ſericis, quorum ſingula filamenta ſeorſim viſa non apparent ullius coloris, ſimul autem juncta componunt filum aut flavum, aut album, aut alio colore tinctum.

Ad Animadverſionem II.

IN hac animadverſine primo obſervandum, noſtrum Doctorem ad *idioſyncraſiam ventriculi* confugere, ut coctionis naturam ſuo more poſſit explicare, quod revera eſt in re cognita ad occultam qualitatem ſeu ignorantiæ aſylum confugere; quod ut ego vitarem, remque intelligibilem facerem, nec tamen entia multiplicarem abſque neceſſitate, ſtatui coctionem fieri à ventriculi vicinarumque partium calore, qui ipſis à Corde communicatur: accedente quodam ſucco, qui ab arteriis in ventriculum impellitur. Sed videamus quam bonis rationibus

bus noſtra conetur facere reiicula. Dicit; *Sola diſſolutio etiam in aliis partibus fieri poteſt, ergo etiam Chyloſis.* Sed Reſp. negando conſequentiam; nam in aliis quidem fit diſſolutio, ſed non talis; tum quod partes iſtæ aliter ſint formatæ; tum quod alimentum quale eſt in ventriculo, in illis partibus non inveniatur; tum etiam quod ſuccus à reliquo ſanguine ſeparatus, ibi non exiſtat. Quamvis autem ibi qualitas iſtius humoris non ſit addita, ſatis tamen illa capitur & colligitur ex verbo illo addito *diſſolvitur*, atque etiam ex manifeſta iſta roſione ventriculi vacui quæ ab hoc ſucco orta, ſola famem quotidie gignit: uti ex eo patet, quod illa inanitarum partium ſuctio ſeu tractio, quæ mediantibus venis & hepate ventriculum vellicando famem excitare dicitur, recta ratione non ſit intelligibilis; nec in plethoricis, quorum vaſa plus ſatis ſanguinis ſemper habent, & qui nihilominus famelici ſunt, fieri poſſet, etiamſi vulgaris illa tractio gratis concederetur. Nec *ſufficit ad cibi diſſolutionem dilutio, quæ fit à potu*, cum ipſe noſter potus, qui multis craſſis partibus conſtat, diſſolutionem ab illo ſucco fermentaceo accipiat, & ſæpe contingat nos cibum ſiccum nullo potu perfundere, qui tamen à ventriculo recte coquitur, dum in illum ab arteriis ſuccus quidam impellitur & cum cibo commiſcetur, quemadmodum ſaliva in os delabitur, dum cibos ſiccos maſticamus. Falſum itaq; *hunc ſuccum cum pernicie animalis in ventriculum impelli*; non enim eſt ſanguis, qui extra vaſa prolapſus coagulatur. Vnde & illud à vero alienum eſt, *experientiam teſtari hunc ſuccum cibo non admiſceri*. Quamvis autem *neceſſitatem huius ſucci non probaverim*, nullum tamen ea in re commiſſum eſt à me peccatum; tum quia theſes nullam probationem deſiderant; tum quia hæc diſputatio ita videtur ſcripta, ut probationes quæ deſunt, ab intelligentibus ſatis commode ſuppleri poſſint. Porro non eſt mirum, *Chylum, vel partes Chyli tenuiores, ad hepar facilius ferri quam per alvum excerni*. 1. Quia pylorus eſt tantum unus meatus, qui in uno tantum latere ſitus, verſus ſuperiora ſpectat; & deinde inteſtina multis mæandris per abdomen conglomerantur, unde valde lentus eorum, quæ in his continentur, eſt deſcenſus; cum interea Chyli tenuioribus & fluidio-

fluidioribus partibus, quæ perpetuo ibi à calore magis magiſque attenuantur, agitantur, & à vicinis partibus, nempe ventriculo, inteſtinis, diaphragmate, muſculis abdominis, aliiſque, fortiſſime premuntur, ingreſſus pateat per infinitos ventriculi & inteſtinorum poros in venas, tam cœliacas & meſaraicas, quam lacteas, in eaſque magna vi impellantur; quas illæ ingreſſæ, cumque ſanguine mixtæ, deinde ad hepar & cor deferuntur, gravitate earum forti iſti preſſioni nihil obſtante; præcipue cum à corde ducatur arteria magna, quæ, in capillaria aliaque tenuia vaſa, quæ meſaraica dicuntur, attenuata, unitur cum capillaribus venis per meſenterium diſperſis, quæ in venam portæ collectę, & hepar tranſeuntes, tandem ad Cordis ſinum dextrum redeunt. Cum itaque ſanguinis aliquanta portio è Corde in arterias cœliacas & meſaraicas propellitur, neceſſario etiam ſanguis venis cœliacis & meſentericis contentus, & cum illo Chylus in illas uti & in venas per parenchyma hepatis diffuſas impulſus, ſanguinique mixtus, ad Cor ſine ulla attractione attollitur: eo fere modo, quo liquorem in tubo retorto horizonti perpendiculari contentū, ab injecta in alterutram partem aqua, eodem tempore deſcendere & aſcendere obſervamus. Quod hic dicitur de arteriis & venis meſaraicis, idem de aliis vaſis totius corporis eſt intelligendum: par enim in omnibus aliis eſt connexio, confluxus, & à corde abitus atque eodem reditus. Quantopere autem ventriculus & inteſtina eorumque contenta à vicinis partibus perpetuo premantur, clariſſime ob oculos ponunt paulo latiora vulnera in abdominis capacitatem penetrantia, ex quibus ſæpe ipſa inteſtina, invitis ægris & chirurgis, magna vi, tota fere foras erumpunt. Atque ita hunc ſanguinis Chylique motum quilibet facile videt, cui oculus mentis, præjudicii vel ignorantiæ faſcino non eſt excœcatus. Sed hic non neminem aliquid de colore lactearum, à meſaraicarum & cœliacarum diverſo, muginantem audire videor, ideoque in gratiam eius hæc addo: Venæ lacteæ ubi ſucco ſunt plenæ, ſemper albicant, quod extremitates ipſarum cum nullis arteriis ſint continuæ, ac ideo ſanguinem ab illis in cavitatibus ſuis non recipiant: contrarium fit in ve-

nis meſaraicis & cœliacis, in quibus albus Chylus à ventriculo & inteſtinis ſuppeditatus, ob ſanguinem à continuis arteriis in illas perpetuo propulſum, mox ita ruborem contrahit, ut vinum album in Cyathum rubelli coniectum ſtatim rubedine tingitur. Fermentatur autem in hepate Chylus ſanguini mixtus, ibique in Chymum abit, quandoquidem in Chylo quamplurimum continentur ſpiritus ab alimentis ſpirituoſis orti, ipſeque diverſæ quodammodo eſt naturæ à ſanguine cum quo miſcetur, & in ipſo hepate aliquam moram trahit; cumque hic cauſarum concurſus alibi non fiat, facile intelligimus Chymoſin in aliis partibus fieri non poſſe. E diverſorum autem ſuccorum mixtione in multis fermentationem oriri, vel Tironi Chymico eſt notiſſimum: & licet ſanguis per vaſa tranſiens aliquos ſpiritus perdiderit, ſatis tamen copioſos ad hanc fermentationem efficiendam etiamnum habet: quippe qui calidior & ſpirituoſior à Corde ad hepar reverſus cenſeri debet, quod à cordis calore fuerit calefactus & attenuatus, quam cum prius ab hepate cum Chymo in cor fluebat. Et certe reverſio ipſius ad cor non magis arguit, ipſum ferme omnes ſuas vires perdidiſſe, quod Animadverſor hic ex noſtris deducere ridicule conatur; quam prædivitis alicuius ad quæſtorem reditus, ipſum fere omnem ſuam pecuniam erogaſſe, neceſſario probat. Quod ad *tranſmutationem* attinet, quæ cõtingit in *productione Chymi vel ſanguinis è Chylo*; dico (& patet ex antecedentibus) illam tantum accidentariam eſſe, non ſubſtantialem; quæ ſufficit ad differentiam inter illa ſtatuendam. Quod ad venas lacteas, mihi à multis annis ſunt viſæ & perſpectæ, nec unquam negatæ: qui vero eas non dari putant, ſi ſunt à Collega meo Leidenſi caſtigandi, næ illum timere debes, cum ipſas, ut *inviſibiles, inconſpicuas, in nullum truncum, nec in hepar deſinentes*, cap. 16. adverſus Harvæum irriſeris. Porro inepte culpas meam coctionem pulſificam, ſanguinis coctricem, & cordis atteriarumque motricem; maleque *diſtinguis calorẽ à motu*: cum tota caloris natura in ſolo motu conſiſtat; quippe qui nihil aliud eſt quam motus varius particularum inſenſibilium; Sed hæc tantilla forſan non capis; utpote in Philoſophia intelligibili non ſatis verſatus, & imaginariæ nimium aſſuetus.

Ad

Ad Animadverſionem III.

QUibus rationibus alii copiam ſanguinis cor ingredientis probent, me non ſpectat. Ego autem utor, non *conjectura*, ut ipſe ait, ſed neceſſaria demonſtratione, dum dico, duas guttas ſatis magnas in cor, ubi detumuit, decidere, propterea quod venæ circa cor magna abundent ſanguinis copia, & viæ in cor patentes ſint ampliſſimæ; quod etiam non pugnat cum Harvæi & Walæi drachmis aut ſcrupulis; quæ à meis magnis guttis non tantum æquari, ſed ſuperari poſſunt. Sed hæc rurſus tuum captum ſuperant, ob cauſas etiam antea commemoratas. Quæris autem, *quæ ſit proportio inter duas guttulas ſanguinis, & vaſtam molem Cordis ab illis dilatandi*? *&* deinde, *quomodo hæ guttæ ſanguinem in arteriis contentum poſſint propellere*, eaſque vibrare? Reſpondeo, motum cordis ſecundum me non à binis guttulis, ſed à duabus ſatis magnis guttis oriri; hæ enim dum in Corde incenduntur, maxima earum pars in principia venæ arterioſæ (quæ revera eſt arteria) & arteriæ magnæ vi ebullitionis propelluntur; cumque omnes arteriæ & venæ ſanguinis ſint plenæ atque inter ſe continuæ, hinc univerſus humani corporis ſanguis, ab hoc impulſo in principia vaſorum ſanguine, neceſſario ſine ulla mora, ſeu in inſtanti, propellitur. Ubi hoc notandum, ex hac ſanguinis in vaſa propulſione arterias omnes uno momento pulſare; quia ſanguis à capite arteriæ latiore pellitur in ſanguinem contentum in arteriis ſe paulatim attenuantibus; venas vero non pulſare, quia ſanguis ex arteriis capillaribus in venas, ſeſe paulatim magis magiſque dilatantes, inſinuans ſe, ſanguinem venoſum quidē propellere poteſt, ipſas autem tunicas venarum ſenſibiliter nequit vibrare. Nec omittendum eſt hoc loco, fibras omnes, tum cordis, tum arteriarum, ad motum pulſus ita eſſe diſpoſitas, ut minima vis ſufficiat ad illas attollendas. cum enim per totam animalis vitam iſte motus continuo duraverit, non potuerunt ad illum aptiſſimæ non reddi tam longo uſu. Atque ex his jam concidit inepta *tua ratio quinta*, quam in 13. *exercitatione* adverſus Harvejum habes, atque hic tanquam Herculeum nodum adverſum me adducis. Cum autem hic confidenter negas pulſum venæ

Digitized by Google

arterioſæ, qui tam manifeſte in viva ſectione apparet, & ſæpe à me præſentibus oculatis teſtibus eſt viſus; vel ex eo ſolo oſtendis, te tantum ex ſcriptis ſapere, & librum naturę non conſulere: quo fit ut quæ vel adoleſcentibus ſunt perſpectiſſima, non tantum impudenter neges, ſed etiam ridendus rideas. Porro ut dilatationem, & hinc ſanguinis dilatati vires aliquanto magis intelligamus, forſan non intempeſtivum fuerit hic conſiderare pulverem pyrium in tormento bellico incenſum, cuius 8. vel 9. libræ tantam vim habent, ut non tantum globum 25. librarum quam longiſſime ejaculentur, ſed etiam ipſum tormentum ſæpe 4600. libras pendens, ipſiuſque petiti valli, & aeris aliarumque rerum circumſtantium ingentem molem maxima vi repellant, propellant, concutiant & confringant. Nec his quicquam obſtat *ſyſtole arteriarum totius corporis*; cum illa tantum fiat à maxima parte ſanguinis è corde expulſi; & præterea à ſanguinis arterioſi defervescentia; nec non ab arteriarum evacuatione: inflatis enim earum tunicis poros magis aptos habent, per quos ſanguinis particulæ tenuiores elabantur: non autem à vi aliqua contractrice, quam tu falſo arteriis & cordi adſcribens nunquam probabis, niſi per Pythagoricum illud, Αὐτὸς ἔφα. Eodemque & unico argumento fulcitur illud, quo falſo dicis: *arterias fuligines in cor pellere;* cum contra, ſi quæ fuligines in corde fuerint, illæ in arterias ab ipſo propellantur, & per harum poros partim in bronchia pulmonum, partim in habitum corporis exteriorem: quia ſc. ibi minor eſt reſiſtentia: quæ denique ob cauſam eamdem, tum ex aſpera arteria per os, tum ex habitu corporis per poros cutis foras in aerem reiiciuntur. Nec repugnat his *ſanguinis arterioſi perpetuus in animali calor.* Ille enim perpetuo quidem, ſed non æque, nec ſufficienter calet; & ex corde expulſus, mox deferveſcit, pro ratione ſuæ efferveſcentiæ, & dilatabilitatis. Tales autem efferveſcentias & deferveſcentias alternatas ſubito poſſe fieri, oſtendunt complures liquores, qui cum ad certum gradum caloris pervenerint, momento temporis intumeſcunt, & ab igne ablati mox detumeſcunt. Itaque quod dicit ſanguinem per morulas temporis non calefieri & refrigerari, id merito

merito negandum eſt. etſi enim illa tantilla differentia tactu non percipiatur, non idcirco plane nulla eſt. Nec hæc poſitio adverſatur pulſuum *rythmo*, vel eorum, in magnitudine, celeritate, aliiſque accidentibus, æqualitati vel inæqualitati. Si enim ſanguis moderatam habuerit dilatabilitatem, calorque cordis convenienter fuerit temperatus, pulſus diaſtole & ſiſtole ſunt æquales; ſi vero hæc fuerint immoderata, illæ ſunt inæquales; & quidem ſi ſanguis ineptior juſto fuerit ad dilatandum, ſyſtole celerior eſt quam diaſtole: ſin plus juſto fuerit dilatabilis, celeris & brevis diaſtole, lenta & longa eſt ſyſtole. Pulſus autem inter ſe ſunt æquales, ubi omnes guttæ ſunt æqualiter dilatabiles: Inæquales contra. Itaque quod hic ſub finem paragraphi *de æquali vel inæquali receptione & expulſione ſanguinis* addit, eſt omnino rejiciendum: quandoquidem à pari ſanguinis in cor receptione, parique expulſione, æqualitatem pulſuum dependere non ſtatuimus: poteſt enim receptio expulſioni eſſe æqualis, licet pulſus inter ſe ſint inæquales; ubi ſc. complures guttæ inter ſe in dilatabilitate non ſunt æquales, licet magnitudine fuerint pares.

Ad Animadverſionem IV.

IN hoc paragrapho obſervandum eſt, Primiroſium præ contradicendi ſtudio hic committere elenchum coniunctionis, & diviſionis: quas enim cauſas tanquam antecedentes ſeu remotiores ego hic ſtatuo ſimul ſumptas *admirandi illius cordis arteriarumque motus*; quem ſc. ab ebulliente in corde ſanguine, ut continente ſeu proxima cauſa, oriri præcedente paragrapho commemoravi; ille hic fruſtra, ſingulas non ſufficere ad pulſum per ebullitionem excitandum, probare conatur. Et ad primam cauſam dicit, *ſola aptitudo cauſæ non producit effectum*: quod ipſi concedo; quia à me pro ſolitaria cauſa non fuit poſita: ſed quod *hæc aptitudo ſanguinis ad dilatandum non ſit cauſa antecedens actu*, falſum eſt; cum illa actu exiſtat, & cum aliis cauſis ad pulſum excitandum actu concurrat. Ad ſecundam, dico *calorem cordis non eſſe cauſam*; ſc. continentem, de qua hic non agitur. Sed antecedentem. Idem reſpondeo ad tertiam cauſam: hoc tamen addens, illum pueriliter concludere,

ex eo quod reliquiæ paucæ ſanguinis in corde ardentes, eius ſyſtolen non poſſint impedire, propterea illas non poſſe cum calore cordis excitare novam diaſtolen, accedentibus ſanguinis ſatis magnis guttis: eo fere modo, ac ſi aliquis infans probare conaretur, parvum carbonem non poſſe cum pulvere pyrio integram domum evertere, quia ſolus carbo id non poſſet præſtare. *Conformationem autem cordis vaſorumque ipſius* concurrere ad pulſum excitandum, ex eo eſt manifeſtum, quod illa vitiata læditur pulſatio. Eſſe autem cauſam illius, id probatur, quod eius vi fiat pulſus; quæ eſt vera huius cauſæ definitio. Ita ut hic non opus ſit attendere ad ipſius ineptias, inter uſum & cauſam diſtinguentis.

Ad Animadverſionem V.

EX iis quæ præcedente paragrapho ſunt reſponſa, patet, me non aliam ſtatuere cauſam ab illis, quæ 3. & 4. theſi à me fuerunt poſitæ, nec mei me fuiſſe oblitum, ſed animadverſorem verborum meorum malum eſſe interpretem & obſervatorem, quod tamen ipſius feſtinationi, ſi non eſſet maligna, lubens condonarem. Objicit autem hic mihi, ut in aliis locis, quod ab Harveio diſſentiam, in quo certe nullum, vel minimum crimen eſt poſitum; cum ego non in ipſius, nec in cuiuſquam mortaliũ verba, ſed in unicam juraverim veritatem. Magnus quidem eſt Harvæus, quod Circulationẽ ſanguinis invenerit & mundo revelaverit, veras tamen eius cauſas & modum primus non reddidit; nec verum motum cordis unquam tradidit: Hæc, uti & multorum aliorum laus, debetur nobili Gallo Renato des Cartes. Non eſt ea magnorum ingeniorum felicitas, ut primi rerum inventores, earum etiam ſemper ſint perfectores. Hoc patet in Typographia, in pulvere pyrio, in ſclopetis, tubo optico, aliiſque innumeris. Porro mala *anatomicorum obſervatio, eorumque de Diaſtole & Syſtole diſſenſio*, veriſſimam experientiam à me hic allegatam non evertit, quæ clariſſime docet, in cordis & arteriarum Diaſtole ſanguinem ex eorum vulneribus ſubſultim effluere, & vulnera arteriarum itemque ventriculorum in parte ſuperiori, ipſoſque ventriculos ibidem dilatari, ac ventriculi ſiniſtri partem inferiorem, ob magnam dilatationem partis ſuperioris,

Digitized by Google

perioris, & ſublationem mucronis, verſus baſim, conſtringi; atque idcirco à me recte traditum fuit, *ſanguinem in corde portrudi in arterias in utrorumque Diaſtole quæ eodem tempore in utriſque contingit.* Nec *verus uſus Syſtoles*, ut *ipſe* ait, *à me eſt ſublatus*; qui eſt, per vices parare locum ſanguini mox in cor & arterias illapſuro, ut nova poſſit fieri Diaſtole, quæ calorem vivificum ope ſanguinis in corde ebullientis, per totum corpus diſtribuit. Tuus autem imaginarius *Syſtoles uſus*, quo has arterias & cor à peculiari, hoc eſt, inexplicabili quadam vi conſtringi, ſanguinemque & ſpiritus per corpus diſtribui, ac fuligines expelli, ſine ulla ratione fingis, à me jure merito eſt ſublatus. Tua enim ratio, qua vis oſtendere, *ſanguinem in ſyſtole* à contrahente vi ſecundum te facta, *non poſſe ex arteria exſilire*, omnino inepta eſt. Eam, etiamſi contractio arteriæ à tali facultate fieret, ſanguiſque in illa diſtribueretur, nihilominus in Syſtole ſanguis neceſſario ex arteriæ vulnere exiliret; quia ipſe, ſua reſiſtentia, neceſſario labia vulneris à ſe mutuo propter ſolutionem continui ſeparans, ſibi exitum pararet, & à tunicis arteriæ preſſus, efflueret.

Ad Animadverſionem VI.

Atque ita hactenus omnia fuerunt ficulnea. Videamus an forſan in reliquis ſit invenire aliquid roborei. Principio hic docet Primiroſius, *venas arteriis ubique non eſſe continuas*; primo authoritate Harvei, quæ ipſa per ſe nihil probat; & deinde, quod *multæ venæ arteriam non habeant comitem*, quod noſtræ aſſertioni nihil adverſatur, quia nihilominus cum iis poſſunt continuari, dum extremitates earum uniuntur, licet lateraliter non conjungantur, ut patet ex vena portæ, quæ continua eſt cum arteriis Meſaraicis, mediantibus Meſenterii venis. Quamvis autem probandi onus, utpote defendentis perſonam ſuſtinenti, jam mihi non incumbat, lubet tamen eam paulisper deponere, & docentis partes ſuſcipere. Arterias itaque venis continuas eſſe, ex eo demonſtrari poteſt, quod ſanguinis aſſenſus per venas plurimas ſit conſpicuus, illeque per carnes extra vaſa tranſire non poſſit, utpote neceſſario ibi coagulandus, nullusque alius meatus dari queat præter venas; hinc

hinc enim per illas cum arteriis continuatas ſanguinem ad cor redire, videtur quam maxime eſſe perſpicuum. Poſtea *negat* Primiroſius *tantum ſanguinis verſus cor repelli quantum à corde fuit expulſum*, imo *nullam ait proportionem inter affluxum & refluxum ſanguinis dari poſſe.* 1. Quia *ſanguis frigidior eſt in venis quam in arteriis:* quod noſtrum dogma non evertit: ſanguini enim, dum in venis remanet, ſemper ſatis eſt caloris ad fluendum: & lævitas venarum, fibrarumque diſpoſitio hanc ſanguinis fluiditatem multum juvat. 2. *Quia venæ non pulſant ut arteriæ.* quod etiam nihil nobis adverſatur. pulſus enim arteriarum non propellit ſanguinem, ſed ebullitio ſanguinis in corde facta omnem, & cordis arteriarumque pulſum, & ſanguinis propulſionen, in vaſis efficit. 3. Nihil etiam noſtræ ſententiæ firmitudinem labefactant *valvulæ* quæ in venis inveniuntur; ſed eas potius ſtabiliunt: propter illas enim minor eſt ſanguinis verſus inferiora preſſio, & propterea etiam facilior aſcenſio; uti patet ex illis ſiphonibus, quibus aquæ facilius & multo altius attolluntur, cum plurimis valvulis quam cum paucioribus ſunt inſtructi. 4. Uti nec quidquam obſunt *plexus vaſorum*: quandoquidem illi ſatis patent, & ſanguis ad tranſeundum ſatis eſt tenuis & fluidus. Propulſionem autem ſanguinis non tantum *ad lineas rectas* ſatis commode poſſe fieri, ſed etiam per circulos, *ambages, anfractus* & arctiſſimas *anguſtias*, confirmant innumera pæne varietate admirandæ fontium ſcaturigines.

Admirans deinde me ſtatuere, nullam attractionem dari, niſi attrahens rei attrahendæ fuerit alligatum, male *quærit, quid de magnete, & electro & cæteris eiuſmodi ſim dicturus:* Non enim ego, qui has theſes tantum ab impugnationibus certa die & definita hora, in Academia, viva voce defendendas propoſui, jam publico ſcripto, & quidem longo tempore poſt, ſum interrogandus, quid ego de illis rebus ſentiam: ſed contra à Primiroſio erat probandum, magnetem cum ferro, & electrum cum palea per attractionem conjungi, & non alia ratione; hoc ſi eſſet ab ipſo factum, jam reſponderemus: Nunc autem ipſum moneo ne ad occultam qualitatem more ſolito confugiat, qua horum imaginariam attractionem fieri mi-

hi velit probare; hæc enim non ſufficit. Et ex eo quod ipſi ſit occulta, multo magis ingenuam inſcitiæ confeſſionem, quam argumentum adverſus hanc theſin debuiſſet ei ſuppeditare: Nam dubia dubiorum nulla poſſunt eſſe documenta. Denique rurſus quærit, *cur ſanguis, ſi non attrahatur, ſed propellatur, moveatur potius ad caput quam ad pedes, & copioſius interdum in unam partem quam in aliam.* Cui reſpondeo, ſanguinem pelli & in caput & in pedes, ſed diverſimode, propterea quod vaſa & viæ in illas partes ſpectent; illæque non ſemper eodem modo ſint conſtitutæ; & præterea quod ſanguis in corde ebulliens magna vi expellatur, cuius variæ particulæ pro agitationis ſuæ varietate in varias partes ſecundum leges Mechanicæ diſtribuuntur. Calidiſſimæ enim, utpote celerrime motæ, feruntur recta in caput; Minus calidæ, in partes inferiores.

Ad Animadverſionem VII.

IAM videamus quam bene probet, me male ſtatuere, *ſanguinem non uno per cor tranſitu, ſed quam plurimis coqui reciprocationibus, in quibus modo hæ, modo illæ ſanguinis particulæ corpori alendo evadunt aptæ.* Sed antequam ad probandum accedat, primo *falſo fingit, me ſimpliciter dicere ſanguinem nutritioni ineptum in arterias propelli.* Quamvis enim tota Maſſa ſanguinis ob naturam ſuam heterogeneam tota ſimul non perficiatur, nec perfici poſſit: quædam tamen eius particulæ ſingulis pulſibus nutritioni adaptantur, ut teſtantur ipſiſſima theſeos meæ verba. Deinde quæſtionem mihi proponit, *annon ſatius fuiſſet ipſum diutius in corde commorari ut complementum ſuum totus ſc. adipiſceretur.* Ut itaque huic D. interrogatori debite morem geram, reſpondeo categorice, quod non: tum quia ex diuturniore mora partes quædam ſanguinis, qui valde eſt heterogeneus, nimium exurerentur; tum quia diſſipatio ſubſtantię noſtræ corporeæ, plurium ſanguinis partium non deſiderat ad nutriendum perfectionem. Quanta enim eſt diſſipatio, tanta præterpropter debet eſſe præparatio & reſtauratio. Ex his eſt conſpicuum, ipſius arietem jam utrumque cornu perdidiſſe. Nam quia aliquæ ſanguinis partes ſingulis vicibus perficiuntur, ideo non

 fruſtra

Digitized by Google

fruſtra ille in arterias propellitur. Et quia non totus unoquoque tranſitu perfectionem acquirit, ideo non fruſtra ad corredit. Nam coctio ſanguinis quæ fieri debet in corde non eſt longa aliqua eius maceratio, tanquam carnium quæ in olla aut ſartagine decoquuntur: Sed eſt tantum attenuatio & dilatatio eius particularum, ut facilius per corpus diſtribuatur, quod non aliter, quam à nobis antehac fuit deſcriptum fieri poteſt. Neque iam opus eſt ipſi *determinare numerum circulationum, quibus ſanguis perficiatur*, cum ſingulis vicibus id ſecundum partes fiat, ſecundum totum vero nunquam. Dicit ſe in libro adverſus Harvæum cap. 9. ſolviſſe meam poſitionem, *qua ſtatuo ſanguinem copioſius expelli in arteriis, quam ad partes alendas ſit neceſſarium.* Sed cum illud dicere non pluris valeat, quam mera affirmatio, idcirco hoc commodiſſime hic refutatur per meram negationem. Præcipue cum illa ficta ſolutio innitatur falſæ hypotheſi imaginariæ attractionis, quę dicitur fieri ab attractrice facultate partium vel earum dolore, quæ cum à me in theſibus ſit negata, hic ab animadverſore erat probanda. Quibus addo, nullius tumoris hic eſſe metum, cum ſingulis pulſibus tantum fere ex arteriis & partibus à corde expellatur, quantum in illas impellitur. Porro etiamſi ponatur, ſed non concedatur, *ipſius ſuffocatio caloris à ſanguine omni ex venis in arterias tranſlato, eaſque diſtendente*; Nihil tamen obtinebit adverſus theſin, quæ dicit, *tum neceſſario ſanguificationem ceſſaturam, hominemque interiturum:* Niſi ſuffocato ſecundum ipſum calore, nihilominus ſanguificationem fieri putet, aut nullam unquam in corde ſangnificationem fieri probet. Poſtea ſecundum meum argumentum pro ſanguinis circulatione, ab oculari ſanguinis in brachio vel manu vel aliis partibus aſcendentis inſpectione petitum, ſilentio quodam rhetorico caute, tanquam inſolubile, tranſiens, progreditur ad ligaturam brachii pro phlebotomia adhibitam, quæ tertium pro eadem eſt documentum; eamque hic recte diluit, dum ſimpliciter commemorat ſe illam in libro ſuo cap. 11. refutaſſe; ſi ſimplex ſc. gloriatio ſolidæ refutationis vim apud ullos unquam habuerit. Additque, *ſi vinculum venam omnino obſtruat, ſanguis non effluet.* Quod credat

Iudæus

Iudæus Apella, non ego. Nam contrarium me docuit experientia; Iniecto enim in brachium ſupra cubitú, citra ullam frictionem, vinculo, eoque moderate adſtricto, venam mox intumeſcentem incidi juſſi, ſtatimq; ſanguis rivuloſe effluxit; qui, ligatura infra vulnus tranſlata, mox ſubſtitit; eaque in prioremlocum reſtituta, mox ſanguinis rediit rivus priori ſimilis; poſtea ſanguine adhuc effluente, digitum inter ſuperiorem ligaturam & vulnuſculum ponens, venam exacte compreſſi & clauſi, ſanguiniſque effluxum nihil quicquam imminui, nedum ſiſti, his oculis vidi; qui mox à collocato infra vulnus digito ſufflaminabatur; eo vero rurſus ablato, denuo rivuloſe effluebat. Neque hoc à me ſemel ſed ſæpius antehac eſt tentatum: Sed tamen tale quid ſe vidiſſe affirmat: Verum illud vinculum tum temporis non tantum venam, ſed etiam ſubiectam arteriam, ſanguinem venæ ſubminiſtrantem, ſimul arctiſſime claudere debuit. Reſponſiones ad D. Walæum videre hactenus non contigit, ideoque de his nihil ſubjungo.

Ut autem quilibet videat quam imbecilles eius adverſus Harvæum cap. 11. ſint rationes; nec tamen in iis enarrandis & deinde ſolvendis longiores ſimus, breviter hæc ad eius ſolutiones reſpondeo. Sanguis, etiam citra ullam frictionem vel maiorem calorem brachii, ſub ligatura copioſius colligitur; idque fit & conſpicitur perpetuo; niſi vel frigus, vel metus, vel alia cauſa affluxum ſanguinis impedierit, vel ob pinguedinem tumor venarum non fuerit conſpicuus; cum interim nunquam intumeſcentia à ſanguinis affluxu ſupra ligaturam fiat. Nec ſufficit quod dicat, *non ſolere affluere ſanguinem copioſius quam neceſſe ſit ad nutriendum, niſi propter calorem vel dolorem*; hinc enim nec ſub ipſa ligatura ullus iuſto maior fieret affluxus. Dum autem brachium per quadrantem horæ ligatum ſervatur, venæ in principio intumeſcunt ob ſanguinem per arterias ſub vinculo in venas propulſum, & propter iniectum vinculum aſcendere impeditum; quæ intumeſcentia ubi ad certum gradum pervenit, maius incrementum non ſumit, quia impetus quo ſanguis per arterias eo appellit non tantus eſt, ut poſſit venarum tunicas ulterius dilatare. 2. Etiam libræ ſanguinis poſſunt in

 phlebo-

phlebotomia ſatis commode egredi per infinitos meatus, non pororum carnis, ſed arteriarum cum venis continuarum: ſanguis enim in corpore naturaliter calens, ſufficientem, ad eam rem, habet tenuitatem. 3. Rivuloſe interdum egreditur ſanguis etiam dempta ligatura; nempe in plethoricis, & iis qui latas habent venas; ſed tamen non aliam ob cauſam, quam quia ſanguis, ita ut diximus, ab arteriis ſuppeditatur. Nam ab impoſito infra vulnus digito venamque claudente effluxus eius ceſſat. 4. Cum venæ ad ſiſtendam hæmorrhagiam, item in membri exſtirpatione, ſunt amputatæ; tum pars ſanguinis per arterias impulſi & venas aſcendere nequeuntis, in membro illo hęrens, aliquādo ſi copioſior fuerit inflammationes gignit; ſæpiſſime vero fere totus redit in venas per ramos arteriarum ſuperiores: arteriæ enim cum venis innumeras, tum in ſuperioribus, tum in inferioribus partibus, habent cōtinuationes. 5. Etjamſi ſanguis ex arteriis in venas continuo remeet, interdum tamen oriuntur tumores, ubi ſcil. pori vaſorum nimium patent, ita ut ex vaſis plus juſto in partem ipſam impellatur, aut ubi tenuia vaſa ſunt obſtructa, ſanguis in parte retineatur. 6. Licet ponatur, partes quaſdam inflammari, quæ nullis arteriis, ſaltem conſpicuis, ſunt præditæ: habent tamen ſanguinem ab arteriis vicinis communicatum; qui ad inflammationes gignendas ſufficit. 7. Revulſionem quod attinet, quæ per phlebotomiam à Medicis inſtitui ſolet, hæc ita ſe habet: In pleuritide, ex. gr. dum ſanguis in pleuram à corde per arterias impellitur, aperto eius lateris brachio ſanguis, alias fluxurus in pectus, revellitur ad brachium: invenit enim ab illo latere, & in illa parte, apertiorem meatum per quem effluat; præſertim cum in pleura, ubi vaſa pleniora ſunt, non ita commode influere poſſit, ob reſiſtentiam, quam ibi à vaſorū plenitudine habet. Porro etiamſi ſanguis, qui in partem aliquam influxit, atque adhuc fluxilis eſt, per venæ ſectionem proprie in aliam partem derivari non poſſit; propterea quod neque per arterias, quæ tantum ſunt vaſa deferentia, non autem referentia, neque per venas, propter obſtacula valvularum, quicquam remeare poſſit: ipſa tamen ſectio, ad ſanguinem fluxilem per accidens cum parte

affecta evacuandum, quam maxime eſt utilis. Dum enim à vena in propinquo ſecta fit ſanguinis evacuatio, ſanguis recens parti affectæ paucior ſuppeditatur: unde contingit, ut ſanguis cum parte affecta citius & copiſius in venas exprimatur, & verſus cor redeat, vel per inſenſibilem tranſpirationem diſſipetur; & dum ob evacuationem hic minus copioſum habet ſucceſſorem, ſequitur ut pars affecta evacuetur & detumeſcat. Alius quilibet revulſionis & derivationis modus, à quocunque etiam fuerit propoſitus & laudatus, merito, tanquã rationi & experientiæ contrarius, eſt rejiciendus. 8. Si eadem vena in brachio, duobus locis per intervalla diſſitis, æquali vulnere, ſimul aperiatur, etiam ſecundum nos, plus ſanguinis effluet ex vulnere quod magis diſtat ab extrema manu, quam ex eo quod illi proximum eſt; propterea quod plurimum ſanguinis hoc præterlabatur, quia repagulum eius eſt remotius; hic autem à vinculo, vulneri ulteriori proximo, retentus, è viciniori ligaturæ foramine copioſius exſilit.

Porro illud certiſſimum Anatomicorum experimentum, quo totus fere animalis ſanguis ex arteria prope cor ligata, eaque intra vinculum & cordis parenchyma amputata, per cor evacuatur, & confluxus ſanguinis ex venis in arterias inſolubiter probatur, eludere ſe credit, ſimpliciter dicendo, *aliam eſſe rationem vaſorum apertorum, aliam corporis integri, quoniam ſanguis cum ſemel effluere cœpit, tanto cum impetu ſequitur, non per guttulas* (vel potius, ut nos dicimus, per guttas ſatis magnas, eaſque jam dilatatas) *ex auriculis cor ſubeuntes, ſed per integras forſan drachmas & uncias*. Sed fruſtra. Neque enim exiſtimandum eſt, celeriorem & copioſiorem ſanguinis protruſionem eſſe è vaſis apertis foras, quam in clauſis verſus cor; imo ex illis eſt debilior & minor, quia ab effluxu ſanguinis extra vaſa, cor debilitatum, & langueſcens, ſanguinem non ita valide, ut in his, propellere poteſt. Atque ita ſtat illud immotum, quod ſc. ſanguis per cor totus aut maxima ex parte breviſſimo temporis ſpatio evacuari non poſſet, niſi ille naturaliter ex venis in cor & arterias ſatis celeriter perpetuo proflueret; præſertim cum fluxus huius tam celeris nulla alia, quæ ſit vera, reddi poſſit ratio. Quæ enim

Digitized by Google

à fuga vacui petitur, & ſimiles, tanquam vetivacuæ & non intelligibiles, plane rejiciendæ. Facilius enim vaſa evacuata ſubſiderent, utpote flexibilia, quam ut propter hanc fugam imaginariam ſanguis adeo confertim continuoque egrederetur: imo propter hanc potius ſiſteretur, ne vacuum ab affluxu intus fieret. Falſiſſimum autem eſt quod hic à noſtro Doctore per falſam ratiocinationem commemoratur, *animal emori antequam tertia pars ex magna arteria prope cor ligata & amputata ſit educta*; cum ipſa experientia contrarium me docuerit; ipſeque Galenus teſtetur, in homine ex quavis vel minima arteria totum ſanguinem poſſe educi, qui in venis & arteriis continetur: imo ipſi laniones quotidie omnem animalis ſanguinem, non tam per venas quam arterias vivo animali educunt, quamdiu ſc. cor adhuc pulſat, cuius pulſu ceſſante & animali mortuo, mox etiam ceſſat omnis ſanguinis effluxus. Nec officit ſi quis objiciat, venas per anaſtomoſes tum ſanguinem immittere in arterias, cum hoc, obſtantibus venarum valvulis, & præſertim in vaſe tam vicino cordi, fieri non poſſit. Itaque explodendus eſt hic nugator, qui talem experientiam me nunquam feciſſe mihi hic audet exprobrare. Sed aliqua venia dignus eſt: præ contradicendi ſtudio credidit, me de arteria magna in pectore contenta loqui, ubi experimentum forſan non ita facile ſuccederet, cum ego ſimpliciter de magna arteria cordi vicina verba fecerim, qualis eſſe poteſt jugularis vel axillaris vel alia, quæ facilem huius rei comprobationem ſuppeditat. Neceſſitas autem conſequentiæ, qua *circulationem ſanguinis ex calefactione artuum extremorum deduco*, omnino ex eo eſt manifeſta, quod calefactio eorum à tam parvo cordis parenchymate non niſi per copioſiſſimi ſanguinis recens calefacti continuã ſuppeditationẽ fiat, & hæc per ſolam ſanguinis celerrimam circulationem fieri poſſit. Valvulas autem exacte claudi, nec ullum ſanguinem verſus artus tranſmittere, probat depreſſio ſanguinis in aliqua ex venis, quæ in exteriori manu ſunt conſpicuæ, ibi enim nullus ſanguis per valvulam deſcendit, etiamſi per ſatis longum tempus ſanguinem depreſſum ſerves. Quæcunque autem adverſus Harvæum cap. 13. proferuntur, ſunt plane nugatoria, nec Theſi noſtræ

noſtræ adverſantur: Nam valvulæ impediunt ſanguinis in arterias relapſum; Ideoque inveniuntur præcipue in venis artuum, partiumque his vicinarum, quæ nempe inordinatiores, quam reliquum corpus, ſubeunt motus; Et ſanguis ſæpe in illis ad regreſſum propendens ipſarum tunicas interiores quodammodo complicat, atque ex eo valvulæ producuntur. Denique Primiroſii opinio de Plempianorum argumentorum ſolutionis facilitate vel difficultate veritati nihil præjudicat: præſertim cum ex antecedentibus pateat, quam infelix ille huius ſententiæ ſit impugnator.

Ad Animadverſionem VIII.

QUÆ ſequentibus paragraphis de reſpiratione tractantur, omnino ſanguinis circulationem ſpectant. ſine hac enim in hominibus jam natis circulatio fieri non poteſt, ut tum ex antecedentibus, tum ex conſequentibus poteſt intelligi.

Hic autem male me ſcripſiſſe dicit: *niſi ſanguis per venam arterioſam è dextro cordis ſinu egreſſus, ab aere inſpirato refrigeraretur, & antequam ſiniſtrum cordis thalamum ingrediatur, rurſus è vapore in verum ſanguinem condenſaretur, non poſſet ignem ſiniſtri ventriculi novo fomite conſervare.* Idque conatur probare exemplo ſpiritus vini potentius flammam concipientis; item olei illam quam ardentiſſime alentis. Sed hoc agit ſatis infeliciter. Ignis enim in corde accenſus non quidem natura, ſed gradu plurimum differt ab eo, qui accenditur in aere, & lucem emittit. ad hunc enim & ſpiritus vini, & oleum, & fumus etiam ex candela recens exſtincta, ſufficiens eſt alimentum. ad illum vero non ita: ſed requiritur materia magis denſa, nempe ſanguis condenſatus: nimis enim rarefactus alendo iſti igni non eſt idoneus, ut probat experientia: nam in hypocauſto nimis calido animi deliquium patimur. Neque tamen putandum eſt, ſanguinem in corde ita rarefieri, ut plane in vaporem abeat, ſed tantum ut dilatetur, retinendo ſemper formam ſanguinis, quemadmodum lac & oleum calefacta multum dilatantur, etiamſi tota non abeant in vaporem. Nec vero iſte cordis ignis caret ſimili, cui poteſt cōparari; nam videmus in fœno arido, ſi aqua ei admiſceatur, illum incaleſcere, quia nempe tali igni alendo aqua eſt idonea, non autem

tem ſpiritus vini, nec oleum, nec aer. Nec tamen iſte fœni calor natura, ſed gradu, ab alio igne differt, ut ex eo eſt manifeſtum, quod hic eo uſque poſſit augeri, ut in flammam erumpat: & quidem priuſquam fœnum flammam concepit, niſi ſit in loco bene clauſo, non incaleſcit; poſtea vero, ſi ſit in loco nimis clauſo, flamma eius extinguitur, adeo ut id, quod fovet ignem, ſive, ut ita loquar, juvat incaleſcentiam certi gradus, maiorem vel minorem poſſit impedire. Quod anaſtomoſes attinet, quæ in corde fœtus inveniuntur, illas in fœtu, quamdiu in utero eſt, reſpirationis neceſſitatem tollere exiſtimo: non autem in fœtu jam nato, in quo major ſanguinis, pulmones per venam arterioſam ingreſſi, fervor majorem ab aere inſpirato refrigerationem deſiderat. Quamvis itaque ſecundum Harvæum, quædam animalia inveniantur, quæ anaſtomoſes illas poſt nativitatem etiam diu ſervent; hinc tamen non ſequitur, illas, in fœtu, dum in utero eſt, uſum, iam à me ipſis attributum, non habere. Notandum autem eſt, illa animalia in quibus anaſtomoſes cordis ſemper manent, eſſe tantum aquatica, ut anates, buteones, caſtores, cygnos, &c. quæ dum ſub aquis ſunt, non reſpirant: ideoque eadem in illis, quæ in fœtu uterino aliorum animalium, eſſe debet cordis conformatio. Atque hæc egregie confirmant ea, quæ de uſu iſtarum anaſtomoſium antea diximus.

Hæ autem anaſtomoſes, earumque uſus à me, quamvis breviſſime, attamen tam clare ſunt deſcripta, ut vel cæcus ea videat. Vnde apparet, quid de Primiroſio ſit ſentiendum, qui hanc lucem, verba mea mutilando & male interpretando, in tenebras convertere laborat. Quod ut fiat manifeſtum, hæc ipſa Theſeos verba hic proponam: *fœtus in utero exiſtens duos habet meatus, qui ſponte clauduntur in lucem editis: unum, qui canaliculi inſtar eſt, per quem pars ſanguinis in dextro cordis ſinu rarefacti, in aortam tranſmittitur, parte altera in pulmones abeunte*; *&* *alium*, foramen ovale dictum, valvulaque in ſiniſtrum cordis ventriculum ſpectante inſtructum, *per quem pars ſanguinis, in ſiniſtro cordis ſinu rarefaciendi, è vena cava defluit, & parti alteri ex pulmonibus venienti miſcetur.* Quibus repetitis; videamus, quam juſtæ

ſint

ſint ipſius cenſuræ. Dicit, me docere, quod *ſanguis è vena cava è dextro ſinu per canalem ingrediatur aortam.* In quibus verbis ita ſimpliciter poſitis nugatoria & obſcura, ne dicam contradictoria, mihi attribuitur ſententia: quæ ex mea theſi ita eſt explicanda, quod ſcil. ſanguis è vena in ventriculum dextrum ingreſſus ibi rareſiat & coquatur, & pars eius, iam ita rarefacti, ex illo ſinu deinde per canaliculum ingrediatur in arteriam magnam. Falſum itaque eſt, quod hic comminiſcitur, *illum ſanguinem, cum feratur per venas, non eſſe idoneum qui ſubeat arterias, antequam in ſiniſtro ſinu ſit elaboratus:* imo contrarium eſt verum; quandoquidem enim venit, non per venas, ſed ex cordis ſinu dextro, ibique recoctus, per canaliculum illum arterioſum, ideo iam aptus eſt aortam ingredi, & ad fœtum alendum per corpus diſtribui. Nec obſtat, quod in ſuperioribus dixerim, ſanguinem in dextro ventriculo coctum, poſtquam pulmones tranſiit, ſecundo coquendum eſſe in ventriculo ſiniſtro: ibi enim de communiſſima iam natorum & reſpirantium cordis ſanguificatione ſum locutus; in quibus, tum ob aliam conformationem cordis, tum ob conſtitutionem ſanguinis aliam, quam eorum eſt qui in utero verſantur, tum etiam ob aliud temperamentum, alia etiam requiritur ſanguinis præparatio. Aliam autem eſſe conformationem cordis in fœtu, quam in iis, qui iam aliquandiu nati ætherea veſcuntur aura, manifeſtum eſt ex anatomica autopſia; de temperamento etiam nullum eſt dubium. Sanguinis vero diverſitatem indicant alia alimenta, quibus nati & ablactati utuntur, quam fœtus in utero exiſtens. Hic enim alitur ſanguine materno in ventriculo, hepate, & corde matris prius excocto, & poſtea denuo in hepate uterino & hepate ipſius fœtus præparato: illi vero nutriuntur cibis ſolidioribus in proprio tantum ventriculo & hepate coquendis, quæ propterea accuratius in corde, primum in dextro ſinu, & deinde in ſiniſtro, ſunt perficienda.

Deinde pergit quærendo; *ſi idem ſanguis* (ſcil. qui in dextro ventriculo antea erat rarefactus) *parte altera abeat in pulmones, & deinde ex pulmonibus ingrediatur ſiniſtrum ventriculum,*

ut illic fiat ſanguis ſpirituoſus, quiſnam igitur uſus erit anaſtomoſis, quæ fit per foramen ovale. Reſpondeo, ut ex theſi patet, & conformatio foraminis ovalis ac valvulæ, è vena cava non in pulmones, ſed in ventriculum ſiniſtrum ſpectantium, clare docet; ut ſanguis è vena cava per illa in ventriculum ſiniſtrum ingrediatur, & cum ea parte, quæ à pulmonibus redit, miſceatur, ibique rarefiat, & excoquatur. Non itaque *hæc inutilis eſt*, ſed quam maximam fœtui præbet utilitatem. Atque hoc eſt verum naturæ artificium, hæc regia & commodiſſima via. Quam vero tu ſtruis, eſt ſalebroſa, invia, & peccans in architecturæ leges. *Arteriæ umbilicales* nihil poſſunt *ad cor fœtus deducere*, cum ſint vaſa deducentia ſanguinem in placentam uteri & membranas fœtum involventes, ut ex earum ligatura & pulſatione citeriore, non ulteriore, liquet. Et deinde *vena cava* non poteſt *ſanguinem*, ut ille ſtatuit, *per foramen ovale pulmonibus communicare*: Hoc enim impeditur à valvula, non in pulmones ſed in ventriculum ſiniſtrum ſpectante, & exacte foramen illud claudente, & præterea à ſanguine è pulmonibus per arteriam venoſam in ſinum cordis ſiniſtrum tranſeunte. Atque hinc iam eſt manifeſtum, has anaſtomoſes nullo modo pulmonibus poſſe inſervire.

Ad Animadverſionem IX.

HIc rurſus mox in principio egregie nugatur, dicens, *attractionem fieri à vacuo, quatenus vacuum nemo unquam dixit*: quaſi ego in theſi illud aut ſimile quid alicui affinxiſſem: ita ut hoc adeo Catoniano effato hic opus eſſet. Et deinde dixit: *ſed fieri motum ne detur vacuum certum eſt.* Imo hoc omnibus recte philoſophantibus certum eſt, illud eſſe falſiſſimum, ut & illa quæ de follibus & fiſtulis commemorat, quibus attractionem fieri falſo imaginatur. motus enim in his, ut in multis aliis ſimilibus, non eſt attractivus, nulli fere intelligibilis, ſed pulſivus, innitens iſti fundamento veriſſimo, quod in hac theſi in inſpirationis ratione explicanda propoſui. Poſtea redit ad conſuetas ſuas interrogationes, quærens: *unde ſciam, aerem vicinum pectori, craſſiorem eſſe alio, qui ab eo procul abeſt;* ſed quando, & ubi dixi, aerem vicinum pectori alio eſſe craſſiorem? aut qua bona conſequentia hoc ex meis verbis potes colligere? ſcilicet ex eo quod dictum ſit: *dilata-*

latatione pectoris aerem vicinum loco deturbari, cuius particulæ tam craſſæ ſunt ut poros pectoris penetrare non poſſint. O egregiam rationem,& tali cerebro dignam! Si igitur ob has & ſimiles argumentationes forſan aliquis delirus audiat; mox ille ſecundo mente quæret, unde conſtet ſe alios deliros deliriis ſuperare. Sed omiſſo tractemus ſeria ludo. Notiſſimum eſt illud ſcholaſticorum,poſitio unius non eſt excluſio alterius. Itaque quod de aere pectori vicino hic affirmatur,id de reliquo, utpote eiuſdem naturæ, non negatur.

Ad Animadverſionem X.

NUnc examinemus ipſius verba, quibus probat contra me hoc ſuum pronunciatum: *Reſpirationem dari ullam in ſomno naturalē, contra quam in vigilia, falſum eſt: nam, ait, reſpirationem dormientium eſſe ſpontaneam patet, quia fit opera muſculorum, qui ſunt organa eiuſmodi motus, quia fit celerior, interdum tardior, & inſigniter mutatur.*

Sed, ſi hæc eſt bona conſequentia, eodem iure ille nobis probabit, motū lapidis manu proiecti eſſe voluntarium, quia etiam muſculi ſunt organa eiuſmodi motus, & quia fit celerior, interdum tardior, & inſigniter variatur. Verum hæc non ſufficiunt ad motum voluntarium conſtituendum: Sed verus & unicus motus voluntarius eſt ille, qui à voluntate procedit. Sed inſtas: *Voluntas in motu animalium non ſemper ſumitur pro facultate animæ rationalis, qua carent bruta, ſed pro appetitu ſenſitivo, aut potius pro eo, quod aliter* ἑκούσιον *dici poteſt.* Sed hic non eſt quęſtio *de eo quod non ſemper ſumitur*, ſed de eo quod ſemper recte eſt ſumendum, & an ego recte dormientium reſpirationem naturalem non voluntariam eſſe dixerim, propterea quod illa fiat nobis animū non advertentibus, à certa conformatione meatuū, qui ſunt in partibus cerebri. Notiſſima mihi quidem eſt *illa magnorum virorum diſtinctio, qua voluntatem aliam dicunt eſſe* κατὰ προαίρεσιν, aliam καθ' ὁρμὴν: attamē, quod pace eorum dixero, à vero eſt aliena; ipſum enim genus his ſpeciebus non convenit. Voluntas enim omnis, ut & appetitus ſenſitivus, cū ſenſu ſeu perceptione coniungitur; motus vero ille qui fit καθ' ὁρμὴν, quem *ob inſtinctum* appellant, ſæpe nullam perceptionem comitem habet, quamvis adſit perceptio

motus alicuius in aliquo ſenſorio; atque idcirco nec voluntas, nec motus voluntarius recte poteſt dici. Ut itaque actiones voluntariæ & aliæ quæ ab inſtinctu fieri dicuntur, recte intelligantur & diſtinguantur, ego motus ſeu actiones in homine diſtinguere ſoleo in automaticas & cogitativas. Cogitativæ ſunt quæ ex perceptione ortæ, à nobis, quatenus cogitamus, perficiuntur: Automaticæ vero ſunt, quæ ſola receptione, ſine ulla cogitatione, per motum ſpirituum, nervorum, & muſculorum, ab homine, tanquam aliquo automato, peraguntur. Atque hæ actiones automaticæ recte etiam naturales dicuntur, propterea quod à *natura* ſeu temperie & conformatione partium corporis noſtri fiant. Male autem dicuntur illæ ſenſitivæ, quia fiunt ſine ſenſu, hoc eſt perceptione, quæ formaliter in omni ſenſu comprehenditur. Itaque reſpiratio v.g. dormientium recte Naturalis dicitur vel automatica, non autem ſenſitiva, vel voluntaria. Et quidem *comparatio de automatis* poteſt facillime reſpirationi naturali accommodari. Ut enim horologii rotulæ ab appenſo pondere, per vices ſublato varie agitantur, ipſaque inquies ab huius continuo, parique ſemper motu reciprocam patitur agitationem, ob ſolam machinæ aptam conformationem: ſic & ſpiritus à corde in cerebrum aſcendentes, & continuo reparati, cerebrum agitant, ipſaque principia nervorum reſpiratoriorũ ita movent, ut ſpiritus modo in hos modo in illos muſculos influentes, reciprocam inſpirationis & exſpirationis excitent agitationem: Atque ut ceſſante preſſione ponderis in rotulas, ceſſat motus inquietis, ſic deficientibus ſpiritibus deficit reciproca illa reſpirationis viciſſitudo. Quamvis autem *reſpiratio* interdum poſſit dici animalis, quatenus mentis ſeu animæ imperio nonnunquam ſubeſt, dum illam accelerare vel retardare aliquo modo poſſumus: nihil tamen obeſt quin à motu locali ſpirituũ animaliũ in cerebro varie agitatorum, & in muſculos influentiũ, peragatur. Quod denique *reſpiratio* ad doctrinam de ſanguinis Circulatione pertineat, ex antecedentibus eſt clarum.

Ad Animadverſionem XI.

HANC vero doctrinam *de ſanguinis circulatione*, à meiam traditam, Medicinæ *non eſſe perniciosam*, ſed quam maxime *utilẽ*,

præter

præter alia ex eo patet, quod nec valetudinis cognitio, nec eius curatio, quæ duo ſunt ſummæ totius noſtræ Medicinæ partes, ſine hac perfecte dogmaticæ eſſe poſſint. Abſque illa enim imaginariæ tantum & falſæ in his redduntur rationes: ita ut, veris ex hoc fundamento cognitis, etiam felicior hinc ſit ſperanda Medela. Nec quicquam obſtat, quod *Multi ſine hac ſcientia non infeliciter multos antehac curaverint Morbos*; cum & olim & nunc ſine ulla dogmatica Medicina quamplurimi Empirici, ut & ipſæ vetulæ, etiam periculoſiſſimos feliciter curaverint & curent affectus; imo ſæpe multo felicius, quam plurimi, qui dogmaticorũ gaudent titulo. Quod tamen Medicinæ dogmaticæ inutilitatem non arguit. Si enim talia Empirici agant per ſolam ſuam Empiriam; maiora certe exſpectanda ſunt ab illis, qui experientiæ, antiquorum dogmata adiecerunt; & maiora adhuc ab illis, qui Circulationis Doctrinam antiquorũ dogmatis addunt. Interim Primiroſius nimis audacter hic enunciat, *Veteres hac ignorata felicius medicatos fuiſſe, Medicinamque melius noviſſe ipſo Harvæo aut quoquam eius ſectatore*: quandoquidem huius aſſeclas omnes non novit, nec eorum vires ipſi ſunt perſpectæ: itaque de re incognita temerarium fert iudicium, quod apud prudentes nullam fidem meretur. Falſam autem, ut ait, aut à nullo bene intellectam eſſe hanc doctrinam, non docet aliquis diſſenſus eorum qui eã tuentur: Niſi tanquam novus Scepticus nullius rei ſcientiam inter mortales eſſe dixerit, quia de omnibus pene rebus varias & diſcrepantes doctorum videre eſt ſententias: Atqui hęc iam à Renato Des Cartes tantam lucem accepit, ut ad Mathematicam certitudinem pervenerit; & tam multi ſunt qui ipſam recte intelligunt & docent, ut nullam de ea in poſterum, ſaltem inter ingenioſos & ingenuos, diſſenſionem fore confidam; nulloſq; illam negaturos, niſi qui ſe ab ipſis tironibus explodi non erubeſcent: Perfacilem enim ipſam etiam eſſe, publico ſpecimine teſtatus eſt harum theſium propugnator, qui, quamvis tantum per quatuor menſes Medicinæ operam dediſſet, ipſas tamen cum magna laude publice defendit. Quæ cum ita ſint, quid non meretur hic animadverſor, qui cum hæc utiliſſima & iam faciliima naturæ arcana ob errores quos ante imbibit capere non

poſſit, maledicis ſuis blaterationibus alios ab iis diſcendis cupit abſterrere? Dicerem tamen, illum in uno eſſe laudandum, quod nempe his relictis, quæ ipſi ſunt tantum *tricæ & nugæ*, *res ſuas ſerio procurare*, hoc eſt, vel merum craſſumque Empiricum poſthac agere, vel ad ſolam praxim attendere, decreverit: quandoquidem ad dogmaticam Medicinam, omnemque theoriam, eſt ineptus. Sed quis ad Empiricam putet eſſe aptiorem, cum in ea ſaltem experimentis ſit credendum? Ille vero etiam nunc, in novo nugatorio ſcripto, quod, dū hæc typis mandantur, prodit in lucem, negat venas lacteas, quas quilibet tam facile, cum vult, oculis videt, ac manibus contrectat, ut de nulla alia re certius experimentum haberi poſſit. Et cum tanto ingenio ſit, ut illas egregiis ſuis ratiociniis tollere ſperet, quis ei fidat in praxi, in qua multo periculoſius, & ſępe liberius, quia impunius quam in theoria, peccatur. Ego certe tam abſurdo homini reſpondere, eiuſque animadverſionum ſordes hac Spongia eluere dignatus non fuiſſem, niſi viderem, augeri in dies eius lubidinē quoſlibet obvios allatrandi, propterea quod hactenus ab Harveio aliiſque omnibus non punita, ſed tantummodo contempta ſit; & expedire, aliquem eſſe qui ſemel alios admoneat, ne male tempus perdant in eius chartis evolvendis; nihil enim in iis inveniri præter rationes male concludentes, & puerilia ſophiſmata, &, quod peſſimum eſt, falſiſſima ſæpe figmenta pro indubitatis experimentis, tam impudenter affirmata ut facile iuniores fallere poſſent; ac denique, ipſas eo tantum epitheto, quod habent apud Catullum Annales Voluſii, dignas eſſe.

RogerI Drake, M.D.,

Contra

ANIMADVERSIONES

IAC. PRIMIROSII,

in Theſes, quas ipſe pro *Sanguinis motu circulari*, ſub præſidio Io. Walæi, in celeberrimâ Leidæ academiâ, publico examini ſubjecerat,

VINDICIÆ.

Excellentiſſimis viris,

D. D. HARVEIO, Regiæ Maieſtatis Archiatro, & Collegii Londinenſis Anatomico.

D. D. WALÆO, Medicinæ in inclytâ Leidæ Academiâ Profeſſori digniſſimo.

Amicis meis plurimùm colendis.

CVm ante annum in Celeberrimâ Leidæ Academiâ Theſes quaſdam de ſanguinis motu circulari publice ventilandas propoſueram, ex iiſdem contentionis fundamentum iactum iri vix ſomniabam. Quorſum enim eandem immunitatem & gratiam mihi expectare non licuit, quæ innumeris aliis ante me ſtudioſis ex eadem catbedrâ diſputantibus contigerat? Durior tamen aliquanto ſors mihi obtigit; dum enim officio meo ſtudui ſatisfacere, video, me pro gratiâ oppoſitionem, pro amicis adverſarios conciliaſſe. Non diu enim poſt reditum in patriam, primo audivi, poſtea etiam vidi, Cl. Primiroſium *mihi, licet*

licet ſub aliena perſona, litem intentaſſe. Cum itaque adhuc otii plus ſatis haberem, viſum eſt, ipſius animadverſiones de novo aggredi, ipſaſque eo animo pervolvere, ut, ſi quid ſolidioris eruditionis inveniſſem, nunquam me puderet palinodiam canere. Verum ubi peractâ lectione expectationi meæ ſatisfieri non poterat, libuit hanc qualemcunque applicare reſponſionem. Cuius inſcriptio Excellentiis veſtris iure optimo debetur, à quorum uno primitus inventa, ab altero egregie propugnata & propagata fuit ingenioſiſſima hæc doctrina. Accipite ergo, Viri Digniſſimi, eo quo offeruntur animo, haſce indigeſtas lucubrationes. Quâ ſingulari benevolentiâ me firmius obſtringetis,

Excell. veſtris addictiſſimum

ROGERIUM DRAKE.

PRÆFA-

PRÆFATIO.

NOn ſine iuſta cauſſa conqueritur *Walæus, eam eſſe Scriptorum fortunam, ut etiam, cum nolunt, porro ſcribere cogantur, & Adverſariis ſuis reſpondere, niſi aut ſibi aut cauſſæ quam agunt malint deeſſe.* Hæc ſerio perpendenda autumabã, obſervans, hac potiſſimum de cauſſa triumphũ agere *D. Primiroſium*, quod per decennium aut circiter *Cl. Harveius* ſilentio ſuo ipſum tanquam ſuperiorem agnoſcere videretur. Cum porro animadverterem, *Primiroſium*, hiſce minime contentum, ne quidem ferre poſſe ut quiſpiam Harveii patrocinium ſuſcipiat, (licet id fiat exercitii tantum gratia, idque pro conſuetudine & libertate Academica, *ut hac ratione ſtudioſorum ingeniis inſignior addatur promptitudo, & ad omnia quæ artis controverſias ſpectant fiant paratiſſimi,*) vix poteram à ſcribendo temperare. Præcipue cum viderem, ipſum non tam in me quam in *Cl. Walæum* invehi, adeoque mendas & errores meos ipſi tanquam auctori imputare. Ingratus merito haberer, ſi permitterem, ut illi male audirent, qui de me optime ſunt meriti; & mihimet etiam iniuſte deeſſem, ſi intempeſtivo ſilentio falſas *Primiroſii* aſſertiones tanquam veras comprobarem. Quid ſibi voluerit contra *Walæum* ſcribendo, ipſumq; tanquam auctorem iſtarum Theſium vellicando, haud ſatis aſſequor. Neque enim ex ignorantia procedebat hic error *Primiroſii*, utpote cui ſatis innotuit, eas non *Cl. Walæum*, ſed diſcipulum ipſius, pro Domino agnoſcere. Forſan pudebat ipſum cum ſtudioſo Medicinæ manus conſerere; quin magis pudere debuit infantiam meam & errores Medicinæ Profeſſori appingere. Laudari forſan poſſunt in ſtudioſo quæ Profeſſore omnino ſunt indigna. Utinam hic ſolus & unicus error fuiſſet *Primiroſii*. Ita enim in variis locis ſenſum meum pervertit, aliquoties etiam ipſum textum corrumpit, exinde ridiculas abſurditates deducens, ut ex ipſius commentario nomen & fama *Cl. Walæi* multo gravius patiatur.

In Epiſt. ſecũd. ad Bartholinum.

Sunt verba ipſius Primiroſii in Præfatione.

tiatur. Ideoque non modo æquum, ſed & neceſſarium duxi, illius honorem vindicare, qui de *Primiroſio* haud male, de me autem optime meritus eſt. Video quidem, me duram ſatis ſuſcepiſſe provinciam, &, quemcunque movero lapidem, *Primiroſio* vix poſſe aut ſatisfacere aut placere. Ubi *Harveio* aſſentior, novator audio: ubi ab *Harveio* diſſentio, *ipſum miſere lacero, &c.* Ut tamen *Lectoribus* aliquo modo ſatisfiat, ſciant velim, me *Cl. Harveium* in quibuſdam argumentandi mediis eo animo reliquiſſe, ut viderem, an circulatio probabiliter defendi poſſit, illæſis, quantum poſſibile, Veterum præceptis. Id quod, niſi fallor, in theſibus aſſecutus ſum. Cui etiam aſtipulatur ipſe *Primiroſius.* Ita enim in præfatione ſcribit: *Harveius, quicquid unquam de motu cordis & arteriarum, de reſpiratione, creditum fuerat, deſtruere conatus eſt. quæ tamen ipſius circulationi nequaquam adverſabantur.* Quam vera ſit hæc imputatio, in præſens non diſputo; hoc mihi ſufficit, fateri ipſum *Primiroſium*, ſalva in plurimis Priſcorum doctrina, commode ſuſtineri poſſe ſanguinis motum circularem. Iniuſte igitur in me reprehendit, quod in ſemet ipſo & aliis approbat, quod nimirum Veteribus, quantum fieri poteſt in tali cauſſa, adhæſerim. Habes itaque, *Lector candide,* in hoc reſcripto ſcopum meum. Mihi nihil antiquius erit veritate; quam ſi vel invenire vel illuſtrare vel vindicare poſſum, amplius non quæro. Errores Legenti tibi ſatis multi occurrent. Neque vero is ego ſum, qui me ipſum communi hominum ſorte eximam. Tantum tamen abeſt ut errores defendam, ut, ſi *Primiroſius,* vel alius quiſpiam, digito monſtrare dignetur, mihi futurum ſit loco maximi beneficii. Amicus *Harveius,* Amicus *Primiroſius,* ſed magis Amica *Veritas.*

Conferātur hæc cum primis verbis Animadv. Pirmiroſ. contra D. Regium.

Nota

AD

AD LECTOREM.

ANte omnia candidum Lectorem monitum volumus, quod ad Sect. 13, *ubi Arithmetica* D. Primiroſii *non ſine iuſta cauſſa taxatur, procedimus ſecundum ſupputationem Harveianam; numerando videlicet pro ſingulis horis pulſus* 1000, *adeoque pro horæ ſemiquadrante pulſus* 125, *ad proportionem octuplam. quæ Methodus in Theſibus meis Leidæ impreſſis ad amuſſim obſervatur. Quod ſi fiat ſupputatio iuxta proportionem quam in propria manu obſervavi, numerando videlicet pro ſingulis horæ quadrantibus* 800 *pulſus, talem habeto.*

Horæ ſemiquadrans dabit pulſus 400, *qui per ſelibram multiplicati faciunt* ℔. cc, *non* ℔. cccc, *uti vult* Primiroſius. *Sin (uti revera oportet) fiat multiplicatio pulſuum* 400 *per* ʒ *vj,* ℈ *ij, numerus productus erit* ℔ *xxvij,* ℥ *ix,* ʒ *ij,* ℈ *ij. non ultra. Quocunque igitur ſe convertit* Primiroſius , *nullo modo conſtare poteſt ipſius calculatio.*

Notandum porro, omnes haſce ſupputationes regulari ad normam libræ Medicæ, ℥ *xij, non Civilis, quæ eſt quarta parte maior,* ℥ *xvj. Hæc eo animo præfatus ſum, ut inpoſterum (ſi fieri poſſit) tollatur omnis cavillandi occaſio.*

ROGERI DRAKE, M. D.,

Vindiciæ contra

ANIMADVERSIONES D. D. PRIMIROSII.

Ad ſectionem IV.

NIhil tã apte aut luculẽter tradi poteſt, quod non ſit obnoxium ſiniſtræ interpretationi. Hoc abunde teſtatur prima *D. Primiroſii* inſtantia. In qua non tantum citra, ſed etiam contra rationẽ taxat illuſtrationem meam à chymica circulatione ductam, quæ tamen nec ſola nec præcipua fuit comparatio. Summa exceptionis hæc eſt, *quod comparatio inter Chymicam circulationem & ſanguinis motum circularem ſit tantum nominalis, non realis*; ratio eſt, *quia* circulatio Harveana eſt imaginaria, & merum figmentum. At obſecro, qualis hæc diſputandi licentia, incertum probare per incertius? Vult *Primiroſius*, malam eſſe noſtram illuſtrationem; Ego ex adverſo non dubito quin ſit bona. Quomodo me evincit? Hoc ſcilicet argumento, quod circulatio noſtra eſt fictitia. At hoc etiam eſt in quæſtione, & mera petitio principii; ideoque prorſus ineptum probandi medium. Hoc lubentius notavi, quod obſervem, hunc diſputandi modum ipſi nimis eſſe ſolennem: partim etiam quod ipſe me tanquam Logicæ violatorem in quadam deductionè taxavit, licet ſine iuſta cauſſa, ut in ſequentibus patebit. Reliquæ exceptiones contra me nihil faciunt, cum illud ſatis notum ſit, quod ſimilia non currunt quatuor pedibus. Hoc mihi ſufficit, ſi ſimilitudo ad ea quadret in quorum gratiã fuerat adhibita. Quod autem negat ſimilem materiæ rarefactionem & condenſationem, in eo falſo nititur fundamento, ac ſi omne

mne ſimile eſſet idem, ſcilicet & quoad rem ipſam, & quoad gradum. Cum enim dico, ſimilem fieri rarefactionem, hoc minime intelligendum eſt gradualiter, ac ſi idem eſſet in utraque gradus rarefactionis; ſed hoc volo, quod, quemadmodum in chymica circulatione materia nunc rarefit, nunc condenſatur; ita etiam ſanguis in arteriis rarefit, in venis condenſatur. Quod opinor non negabit ipſe *Primiroſius*. In hoc etiam vix ſatis candide mecum agens, quod, omiſſa præcipua illuſtratione à pluviis ducta, ex qua abunde quid vellem conſtabat, comparationem à chymica circulatione ductam (cuius tantum mentionem feceram) mordicus carpit & vellicat, licet infelici ſatis cum ſucceſſu.

Ad ſectionem V.

IN Sectione quinta proponit hanc difficultatem, *Quomodo ſanguis, ubi redit in venas, amittit illa accidentia quæ à corde acceperat?* Reſp. Iſtud partim explicui in Theſi nona. Verum quia ulteriorem ſatisfactionem quærit, nec hac ex parte ipſi quantum in me eſt defuturus ſum. Spirituoſitas, tenuitas & caliditas ſanguinis arterioſi dependent à corde, tanquam efficiente, ab arteriis tanquam cauſſa conſervante; ad quod maxime facit earum temperies, denſitas & motus perpetuus. Cum autem ad capillares arterias perventum eſt, 1. ob tenuitatem tunicarum, copia ſpirituum tranſpirat. 2. ſpirituoſior pars ſanguinis à partibus inſinuatur ad earum nutritionem. 3. craſſior & frigidior pars trahitur à venis ad novam circulationem, &c. Quod autem objicit, *tantum abeſſe ut ſanguis in venis frigidior ſit quam in extremis arteriis, ut è contrario conciliet potius maiorē calorem in vena cava:* Reſp. 1. Mihi probabile videtur ob rationes prædictas, ſanguinem in nulla vena tantopere calere ac in arteriis, etiam remotioribus. 2. Diſtinguendum eſt de calore: eſt enim calor inſitus, vel adventitius; utroque abundat ſanguis arterioſus, præcipue in aorta & vaſis maioribus; adventicio calore refertus eſt ſanguis in vena cava, ob vicinitatem cordis, &c. Verum quia magna ex parte deſtituitur ſpiritibus, hac ratione

frigidior eſt illo ſanguine qui in arteriis capillaribus continetur, quemadmodum & hic frigidior eſt ſanguine maiorum arteriarum. Ita phlegma in cucurbita actu calidius eſt ſpiritu vini in recipiens delato, qui tamen intrinſeco calore ob ſpirituum copiam multis ipſum ſuperat paraſangis. Non quod putem, ſanguinem venoſum omni ſpiritu deſtitui, licet magna pars ſpirituum in itinere abſumatur. nec enim ſe habet ut purum putum phlegma, ſed forſitan inſtar vini poſt dimidiatam deſtillationem.

Ad ſectionem VI.

HIc non multū dicit, nec quod magni momenti ad rem ipſam. Poſſem itaque lubens prætermiſiſſe; niſi perſonales iſtæ imputationes, non minus odioſæ quam falſæ, vindicationis ergo aliquid à me excuterent. *Quod enim de inutilitate & hic & alibi inculcat Primiroſius*, non tanti eſt ut refellere ſtudeam. Evincat nos primo falſitatis, & tum merito incuſet vanitatis. Alias ex principiis metaphyſicis poterat didiciſſe, omne verum eſſe bonum, ideoque etiam utile. Unde ſequitur, quod, ubicunque ſit veritas phyſica vel medica, ibi etiam eſt bonitas, & ex conſequenti utilitas eiuſdem generis. Maximum autem huius paragraphi opus, eſt invectio duplex. 1. In *Harveium*. 2. In *Walæum*. Primum taxat abſurditatis ob aſſertam ſanguinis tranſcolationem ex arteriis in venas per partium ſubſtantiam. Sed ne gru quidem de ullo argumento, quo ipſum abſurditatis convincat. Itaque, ſi credendum *Primiroſio*, *Harveius* eſt abſurdus. Sed neſcio, quare, niſi quod αὐτὸς ἔφη. Interim hoc lubens intelligerem à *Primiroſio*, quomodo fiat tranſlatio materiæ in nonnullis inflammationibus: videlicet ubi angina aut pleuritis tranſit in peripneumoniam, aut ubi poſt venæ ſectionem faceſſit inflammatio, materia carnibus impacta in venas remeante. Hæc ſi ſerio perpendat, taxabit ſemet ipſum potius oſcitantiæ, quam *Harveium* abſurditatis. 2. Invehitur in *Walæum*, tanquam *Harveii* deſertorem. Quod quia ſæpius in Animadverſionibus ſuis inculcat, in eoque tanquam non levi victoriæ monumento paſſim gloriatur,

neceſſe

neceſſe habui aliquid ſubnectere, ut ſaltem intelligat lector, quam arenoſo fundamento nitatur gloriatio *Primiroſiana*. Omitto fundamentalem iſtum errorem, quo *Walæum* harum Theſium auctorem conſtituit, licet ipſas, antequam abſolverentur, ne viderit quidem, & ipſa inſcriptio reclamet. (ſi ſaltem oculis ſuis fidere voluiſſet *Primiroſius*.) Hoc libenter ab ipſo ſcirem, quo principio logico nitatur hoc argumentum: *Walæus* in omnibus non adhæret *Harveio*; ergo falſa eſt circulatio *Harveana*. Poſſem ego ſimili argumentatione ſubvertere opinionem *Primiroſianam* hoc modo: *Pariſanus, Primiroſius, Plempius*, non conveniunt in omnibus mediis ad refellendum ſanguinis motum circularem; ergo falſa eſt ipſorum opinio. An ignorat *Primiroſius*, nullam dari veritatem, in cuius probatione omnes auctores ad amuſſim conveniant? Cum enim dentur media confirmandi firma, probabilia, falſa; omnia hæc uſurpari poſſunt, & uſurpantur ad probandam eandem veritatem. Neque, opinor, inferet *Primiroſius*, veram propoſitionem ideo eſſe falſam, propterea quod inepto confirmatur medio. Non debuit itaque iſtud à me tam rigide urgere, quod nullibi alias expectatur, nec ab ipſo etiam in hac materia obſervatur; præſertim cum in ſummis argumentorum capitibus exacte ſecundum *Harveium* procedo; reliqua omittens, aut brevitatis ſtudio, aut quia non ſatis intellexi; &, ubi non tam firme argumentari videbatur, libere ab ipſo diſſentiens. Neque enim tam ſervilis ſum, ut adduci me patiar iurare in verba Magiſtri, aut tam ſuperciliosſus, ut Veterum oracula ſine iuſta & gravi cauſſa rejiciam. Obſervet interim lector, quod in hac ſectione negare videtur *Primiroſius arteriarum cum venis communionem, ſive immediate per anaſtomoſin, ſive mediate per partium ſubſtantiam*. Quod ſi verum, tum nulla datur communio, contra ipſius principia alias tradita. Quod autem infert, *ſi darentur eiuſmodi anaſtomoſes, &c. non fierent tumores ex fluxione vel congeſtione*, in eo videtur toto errare cœlo. 1. Nam fluxio ſecundum nos contingit tranſmiſſa ut plurimum materia, non per venas, ſed per arterias, idque copioſius &
cele-

celerius quam à venis reduci poteſt, aut quia læditur ipſarum facultas, ut in contuſione, aut quia impeditur, ut in compreſſione ab ipſo tumore. Heic enim ſe res habet quẽadmodum in ligatura mediocri ad venæ ſectionem, ubi compreſſa vena, adhuc pulſat arteria, & membrum ligatum in tumorem attollit. Ita ſæpenumero in inflammatione, obſervamus dolorem pulſatilem, ex arteriæ motu perpetuo; quæ non tam facile atque vena conſtringitur. 2. Quod ad congeſtionem, iſta inſtantia eſt omnino ἀπροσδιόνυσος, & nihil ad rem facit, ſive ſanguis moveatur per anaſtomoſin, ſeu per tranſcolationem, aut (ſicut *Primiroſio* libet fingere) tertio aliquo & inaudito modo. Nec enim congeſtio, qua talis, accidit ex copia materiæ influentis, ſed ex intemperie & debilitate partium, læſa partim ipſarum concoctrice, partim etiam expultrice facultate. Cum enim natura ſuccum alimentarium neque in bonum nutrimentum convertere, neque recrementa expellere valet, an mirandum eſt, tumorem ex congeſtione contingere? At quid hoc ad anaſtomoſin aut tranſcolationem? cum utique, ſive dentur, ſive non, partes etiam per tunicas vaſorum aptam ſibi nutricationem poſſint attrahere?

Ad ſectionem VII.

IN ſectione ſeptima *Primiroſius* aut quid velim non intelligit, aut (quod pejus) malo dolo ſupprimit, ut exinde captandi occaſionem ſumat. Neque enim ego unquam aſſerui, aut aſſero, attractricem venarum eſſe maiorem quam arteriarum, ſed attractricem præcipue excellere in venis: ita ut comparatio ſit, non inter attractricem venarum & arteriarum, ſed inter attractricem & expultricem venarum. Unde affirmavi, attractricem & expultricem in arteriis eſſe æquales: cum econtrario in venis attractrix expultricem ſuperet: idque optima ratione: cum venæ ut plurimum inſerviant ad deducendum ſanguinem in cor, non à corde: arteriæ contra in diaſtole ſanguinem è corde trahant, in ſyſtole expellant in habitum & venas: ita ut expulſio cordis cum attractione arteriarum non minus ſanguinis circuitum

pro-

promoveat, quam expulſio arteriarum una cum attractione venarum. Itaque hic non opus eſt ulteriori confutatione; cum omnino παρέργως & male intellecta cauſſa noſtra diſputet, exinde ridiculas abſurditates deducens; quas ut fœtum genuinum cerebri *Primiroſiani* relinquo; nec enim ego ſobolem notham agniturus ſum. *Quod autem attractionem venarum negat,* non minus veteribus quam ſibi ipſi, atque etiam rationi & experientiæ, contradicit. Id quod evincam ex ipſius principiis. Quorſum alias aſſignat venis fibras rectas? hæ enim non privatæ, ſed publicæ attractioni inſerviunt proxime. Quomodo meſaraicæ, ſecundum ipſius & vulgarem opinionem, chylum ſibi inſinuant, aut rami venæ cavæ in hepatis gibbo ſanguinem è portæ ramis illiciunt, ſi attrahendi facultate deſtituuntur? Fruſtra igitur mihi imputat *Primiroſius*, ac ſi venis inter jecur & cor ſitis attractionem negarem. quod mihi ne quidem in animum venit, multo minus è calamo elapſum eſt. Non quod è cava trahant ſanguinem, ſed ab aliis partibus tractum mittant in cavam. Ita ut vena cava ſit terminus ad quem, non à quo, ſecundum vulgarem opinionem. Abſurditas quam ex attractione venarum deducere conatur, mihi videtur abſurdiſſima, ratione ipſius illationis. Qualis enim eſt hæc conſequentia? *In venis eſt plus ſanguinis quam opus habent; ergo ſanguis ab illis non trahitur?* Poſſem hoc argumento contra tractionem jecoris, cordis, &c. militare, hoc modo; Iecur & cor plus continent ſanguinis quam ipſis opus eſt; ergo etiam & illa ſanguinem non trahunt. At ſcire debuiſſet *Primiroſius*, duplicem eſſe tractionem, publicam ſcilicet, & privatam. Nonnullæ partes ſoli publico inſerviunt. Ita ventriculus in trahendo & coquendo eſculenta. Vena lacteæ in chylo trahendo. Neque enim ipſis nutriuntur, ſed ſanguine. Aliæ partes privatim trahunt ſuę nutritionis ergo; ut muſculi, membranæ, cutis, &c. Aliæ denique & publicæ & privatæ attractioni inſerviunt; ut cor, jecur, cerebrum. atque in harum cenſu ſunt venæ & arteriæ; quæ per fibras publicæ, per temperamentum privatæ attractioni incumbunt,

Sub fine Quæſt. in ſect.13.

buntur. Trahunt autem partim ut circuletur, partim ut tanquam in promptuario reſervetur ſanguis. in venis enim & arteriis tanquam in proprio loco conſervatur. cui non mediocriter confert ſanguinis perpetuus motus. unde extravaſatus, cito putreſcit, & malignitatem contrahitur. *Miratur porro, hoc à me excidiſſe, attractricem ſcilicet & expultricem ex æquo dominari in corde & arteriis. Quod evincere conatur à pulſuum inæqualitate.* 1. Dubitatur à quibuſdam magni nominis Medicis, an detur talis inæqualitas; aut ſaltem, an ſit ſenſibilis. 2. Iſta inæqualitas contingit quando cor & arteriæ præter naturam afficiuntur. Unde maxime errat *Primiroſius*, dum vires facultatum ab ipſarum exercitio menſurat, eoque non ſtabili & perpetuo, ſed contingenti. Ita enim natæ ſunt facultates, ut pro re nata vires ipſarum magis vel minus exerantur. Neque opinor, dicet ipſe *Primiroſius*, pulſificam facultatem in morbo fortiorem eſſe quam in ſanitate, propterea quod ad expellenda noxia validius inſurgitur. Quid ni & hic etiam expultrix interdum magis ſeſe exerat quam attractrix, & contra, non obſtante harum facultatum æqualitate? Neque vero hæc inæqualitas actualis circulationi officietur. Id quod facile evincam vel ex vulgari opinione, vel ex *Harveana*. Eligat quam velit *Primiroſius*. Primo itaque de diaſtole magna & celeri. In hac vel copia aeris *attrahitur* refrigerii ergo, ſecundum vulgarem opinionem; vel ſolus ſanguis, ſecundum *Harveium*. Si prima vera eſt, tum nihilo plus ſanguinis attrahitur in magna diaſtole quam parva. Ratio patet, quia iſta dilatatio nun contingit à ſanguine influente, ſed ab aere attracto & arteriam replente. Si ſecunda; dici poteſt, ſanguinem in eo caſu magis rarefieri, ideoque maius occupare ſpatium. Cum enim eodem momento contingat ſyſtole cordis parva cum diaſtole magna arteriæ, nec arteria plus ſanguinis attrahat quam ſubminiſtratur à corde, eaque quantitas ſit proportionaliter minor (ob ſyſtolen cordis minorem) quam eſt diaſtole arteriæ, ſequi videtur, arteriam diſtendi non tam à quantitate quam à qualitate ſanguinis, non tam ab eius copia quam raritate: ita

Ita ut diaſtole active procedat à facultate, paſſive autem à ſanguinis copia vel ebullitione. Atque hæc de diaſtole. Poſito iam, quod ſyſtole ſit maior, fortior & velocior, non exinde ſequitur, plus ſanguinis expelli quam attrahitur. Nec enim finis iſtius ſyſtoles eſt expulſio ſanguinis, ſed fuliginum putridarum, &c. Et novit natura inutilia ſegregare, reſervata ſibi interim utili portione. Quod tam luculentum eſt in ſudoribus aut diarrhœis criticis, &c. ut fruſtra laborem in ulteriori confirmatione. Summa itaque huc redit. 1. quod hic pulſuum rythmus inæqualis ſit præter naturam, 2. quod non neceſſario variet ſanguinis arterioſi vel influxum vel effluxum; ideoque nihil faciat contra circulationem. *Proxime invehitur Primiroſius in venas lacteas*, *quas* tantum memineram, idque obiter. Verum iam ex inſtituto aliquid dicendum, quoniam ægre fero, tantos viros (quibus multum debet non ſolum *Primiroſius*, verum etiam univerſa medicina) tam male audire ab homine novitio, qui nihil expertus, & præter rationem & contra experientiam diſputat. Primo gloriatur, ſe tribus verbis, quæ totidem ſint rationes, hanc opinionem ſatis refutaſſe. Primum argumentum; *Quia venæ Lacteæ ſint inſenſibiles*. *At* quibus obſecro? Iis videlicet, qui neque ipſas quærunt, neque unquam ſtatuunt inquirere, ne forſitan teſtimonium oculatum etiam ab invitis exigat aſſenſum. Viderunt doctiſſimi Anatomici, vidit Sennertus, & (quod amplius) ipſarum valvulas, quæ refluxum chyli impediunt, expertus eſt; & tamen, prolatis ex utraque parte argumentis, aut modeſtiſſime ſuſpendit, aut cum hæſitatione ad partes *Aſellii* inclinatur. Quid ad hæc *Primiroſius*? Taxat *Sennertum* nimiæ credulitatis, quia noluit perfricta fronte obniti argumentis probabilibus valde, & claræ experientiæ. Annon iuſte novum hunc cenſorem poſſim incuſare temeritatis? Quicquid ſit, hoc revera exiſtimo, *Primiroſium* parum aut nihil verſatum fuiſſe in vivorum diſſectione; nec enim poſſibile, tali habito examine, tanta cum confidentia haſce venas rejicere, niſi propriis oculis & ſenſibus omnino fidem denegaſſet. Secundum

cundum argumentum eſt ; *Quod venæ lacteæ nullum habeant truncum.* At primo novit *Primiroſius,* Eſſentiam venæ non in hoc conſiſtere ut habeat truncum, licet ut plurimum ſit trunci neceſſitas ad commodiorem diſtributionem ſanguinis per univerſum corpus. 2. In ſpecie, hiſce venis trunco non fuit opus, cum utique chylum tranſmittere poſſint in venas meſeraicas per anaſtomoſin vel tranſcolationem, quemadmodum arteriæ tranſmittunt in venas. *Falſo itaque mihi imputat Primiroſius, ac ſi ſtatuiſſem venas meſaraicas inſervire nutritioni abdominis,* cum iſtud à me conſtanter traditum ſit, nutritionem fieri ut plurimum per arterias, non per venas. Dico, *ut plurimum,* quia nonnullę partes à venis nutrimentum capeſſunt. Ita pulmo nutritur à vena arterioſa, quod forſitan in aliis quibuſdam contingere poteſt. 3. Licet hæ venæ truncum non habeant ſui generis, habent tamen quiddam analogum; idque nihil aliud eſt, quam ipſa inteſtina, à quibus propagantur donec per inoſculationem uniantur cum meſaraicis, &c. Quemadmodum igitur ſanguis in hepate confectus tranſmittitur in venam cavam, & ex illo trunco (ſecundum vulgarem opinionem) in minores ramificationes, donec per inoſculationem cum arteriis fiat communio; ita chylus in ventriculo confectus tranſmittitur in inteſtina tanquā truncum, unde per venas lacteas tanquam ramificationes defertur ad oſcilla meſaraicarum, quæ ipſum una cum ſanguine arterioſo ſuperfluo deducunt ad portas jecoris, & in itinere rudimentum quoddam ſanguinis adjiciunt, ita ut chymi naturam ſubeat. Atque hic nullus omnino eſt motus contrarius, ſed omnia rotunde procedunt. *Vnde futile eſt illud argumentum Primiroſii, Si poteſt vena porta deferre chylum, tum fruſtra ſunt venæ lacteæ,* cum utique deferat non purum chylum, ſed alteratum, idque mediantibus lacteis & meſentericis, uti antea demonſtratum eſt. Tertium argumentum facile confutatur ex ſecundo. Quorſum enim venæ lacteæ in hepar deſinerent, cum multo commodius eo loci deferatur chylus per meſaraicas; ut enim lacteæ perficiunt chylum, ita meſaraicæ & portæ rami ipſum
præ-

præparando in chymum vertunt, ut poſtea in hepate melior & expeditior fiat hæmatoſis.

Ad ſectionem VIII.

IN ſectione octava vult *Primiroſius, me Harveii mentem haud ſatis percepiſſe, propterea quod per ſolum corporis habitum & circumferentiam deduco hanc ſanguinis circulationem*. Unde infert, *quod non debebam Harveii cauſſam ſuſcipere, qui ipſius mentem non exacte intelligo*. Reſpon. 1. Non nego, hanc *Primiroſii* imputationem eatenus eſſe veram quod nonnulla in hoc *Harveii* tractatu haud ſatis intellexerim, neque pudebit aut pigebit à *Primiroſio* vel alio quopiam melius inſtitui: verum quod hæc aſſerat de *Walæo*, (quem novi, hac ſaltem in materia, idoneum ſatis, qui ipſum *Primiroſium* inſtituat,) ferre non poſſum. 2. Ex principiis *Primiroſii* infero; Si non debet *Harveii* cauſſam ſuſcipere qui ipſum non intelligit, multo minus debuit *Drakii* cauſſę opponere ſeſe qui ipſum non intelligit: At quod *Primiroſius* me non intelligat, & in præcedenti ſectione abunde demonſtravi, & in hoc paragrapho ipſemet fatetur. 3. Falſum eſt, me hic *Harveii* mentem non capere. Immo vero cum ipſo ſtatui, circulationem non tantum per habitum, ſed etiam per meſenterium & partes internas fieri; id quod abunde patet è theſi 15 in reſponſione ad obiectiones. 4. Itaque patet, me per habitum intellexiſſe non ſolum partes exteriores, ſed etiam internas, nempe univerſum corpus in oppoſitione ad ipſum cor tanquam centrum. Unde hæc animadverſio *Primiroſii* eſt mera λογομαχία. Objiciet forſan, tam latam habitus ſignificationem apud nullum auctorem probatum occurrere. Eſto ſane; quod tamen dubito; at tum candide feciſſet, iſtam catachreſim notando, cum ipſi ſatis conſtabat, errorem non in re ipſa, ſed in nomine & termino vocali hæſiſſe. In ſequentibus profitetur, *ſe non ſatis intelligere quid ſit principium & finis nude terminans ſeu materialis*. Putabam ſane, iſtam phraſim nullam poſſe huic *Argo* movere difficultatem, cum ii, qui primis labiis philoſophiam guſtarunt, ſatis ipſam intelligant. Verum eſt, nul-

lum terminum eſſentialiter diſtingui per materiam, poteſt tamen accidentaliter. Cum enim materia nullam habeat activitatem, ideo auctores illum vocarunt terminum materialem, qui ſolum terminat; illum autem moventem, qui ita terminat motum præteritum ut etiam novum producat. Scopus nude terminat motum ſagittæ, at reticulum vel manus ita terminat motum pilæ, ut etiam contrarium motum inducat. Quam trita eſt illa diſtinctio obiecti in movens & terminans? illud eſt activum, hoc paſſivum & materiale. Quod autem vult, *me ſtatuere, habitum eſſe finem nude terminantem*, in eo iterum corrumpit ipſum textum, cum diſerte addo hoc vocabulum (*fere,*) ad anticipandam, ſi fieri poſſet, omnem cavillationem. nec enim negavi ipſis partibus attractionem & expulſionem, ſed aſſerui, haſce facultates comparative ad cordis attractionem & expulſionem nullas eſſe. quod amplius patet in eadem theſi; ubi inſerui expreſſe (*admodum;*) ne viderer omnimodam attractionem habitui negare. *Quod ad diſſenſionem meam ab Harveio, quam hic etiam & alibi ad nauſeam uſque inculcat*, reſponſum eſt in ſexta ſectione. nec enim ego omnia *Harveii* argumenta, ſed cauſam eius defendendam ſuſcepi. Iſtud autem non omittendum, *quod tam abſurde inferat, ſanguinem non poſſe tam cito refluere ac affluit.* Quare? *quia deeſt principium movens.* At ubi ego aſſerui, nullum dari principium movens ad ſanguinis refluxum? An vult *Primiroſius*, attractricem non eſſe principium movens? ut enim arteriæ ſanguinem expellunt in habitum, ita venæ attrahendo eundem reducunt ad centrum. ad quæ concurrunt forſan partium attractrix & expultrix; ac non ſunt tanti momenti & efficaciæ ut notatu dignæ habeantur.

Ad ſectionem IX.

IN ſectione nona multum non habet quod opponat. Varia quidem recenſet quæ faciunt ad ſanguinis conſervationem; in quibus ipſi facile aſſentior; reliquis tantum addo ſanguinis motum circularem, veluti concauſam, & quo intercepto non minus putredines ſævire poſſunt quam ex pro-

prohibita tranſpiratione &c. Quod obſtructio inducat putredinem, haud (opinor) negabit *Primiroſius*. Sive autem febris ex ea ſequatur, ſive non, nihil facit contra me, cum hic de febribus ne mentionem quidem fecerim. Neq; puto, omnem obſtructionem aut putredinem febrem inducere: Hoc tantum volo, quod illa pars ſanguinis, cuius motus impeditur, facile putreſcit, & illa putredo, ſi ſit magna, aut cordi propinqua, febrem inducet, licet forſitan ὁμότονον, aut παρακμαστικὴν, modo pori corporis ſint aperti. *In ſecunda ratione negat felicem nutritionem ob ſanguinis motum rapidum, qui hærere in partibus nequit.* De motu iſto rapido quem fingit *Primiroſius*, agemus proprio in loco. Interim ſupponamus, dari talem motum; quid hoc contra nutritionem? Nec enim tota maſſa ſanguinea relabitur, ſed portionem maxime idoneam alliciunt partes, & ſibi in alimentum reſervant. *Negat Primiroſius, partes omnes nutriri eodem ſanguine, ſcilicet arterioſo, inſtantia ducta à vena coronaria.* At non perpendit, dari quoque arteriam coronariam, quæ externas cordis partes nutrit, remiſſo ſanguine ſuperfluo in venam coronariam, & exinde in cavam & penetralia cordis. Pulmones (fateor) ſanguine venoſo nutriuntur. At primo iſta vena habet tunicam arteriæ, *& forſitan etiam* pulſat. Secundo ſanguis ille ita præparatur in dextro ventriculo, ut naturam induat ſanguinis arterioſi. Neque enim video, quare dexter ventriculus in facultate hac ſpiritifica (ſi ita libet appellare) inferior eſſet ſiniſtro. Objicies denſitatem & craſſitiem ſiniſtri ventriculi. Reſp. Natura interdum ita ludit, ut latera dextri ventriculi ſint craſſiora quam ſiniſtri; id quod in theatro Leidenſi ad oculum demonſtravit Cl. D. D. Falcoburgius, inſpiciente magna nobilium & ſtudioſorum corona, anno 1640, idque tam in fœmina quam in viro, quorum alterutrum, ſi non utrumque, ipſe etiam accurate animadvertebam.

Ad ſectionem X.

IAm aggreditur hypotheſes *Harveanas. Quarum primam à fine ſyſtoles & diaſtoles ſumptam licet non negat, in dubium tamen vocat*, idque argumento non minus dubio, &, mea opinione,

nione, falſo: *nempe quia ſemper maneat eadem ventriculorũ capacitas.* At unde concludit *Primiroſius*, in ſyſtole & diaſtole cordis ventriculos ſemper eſſe æquales? Hic iterum recurrendum eſt ad τὸ Αὐτὸς ἔφα. Ego in hac theſi non tantum aſſerui, ſed etiam (ni fallor) contrarium probavi. Conveniunt auctores, quod in ſyſtole excluditur ſanguis arterioſus. At 1. dicat *Primiroſius*, unde hoc contingat, ſi non à conſtrictione ſiniſtri ventriculi? Ita fit expulſio in inteſtinis, veſica &c. quidni etiam in corde? 2. Principium huius motus aut eſt in ſanguine, aut in corde. Primum negabit *Primiroſius*, cum nec in venis detur pulſatio, nec iſta ebullitio in ventriculis fluat active ab ipſo ſanguine, ſed à cordis calore. Et, ſi iſta ebullitio proprie cauſſaret diaſtolen, neceſſario ſequeretur perpetua diaſtole, nulla ſyſtole. Ratio patet, quia calor producens ebullitionem in ſanitate eſt æqualis, niſi forſan ab exercitio & ſimilibus ſit intenſior: ergo ubi eſt calor æqualis, erit ebullitio æqualis; ubi ebullitio æqualis, ibi diaſtole æqualis & continua. Ita lac fervens, poſito eodem caloris gradu, ſemper ebulliet, idque æqualiter, ad conſumptionem uſque. Si vero diaſtole ſit perpetua, ubi erit ſyſtole? Unde patet, diaſtolen nec proprie nec primario contingere ab ebullitione ſanguinis, licet non nego, ipſam aliquid ad diſtentionem facere poſſe. Ergo principium huius motus eſt in corde, mediante vi pulſifica. At quomodo pulſus expellet ſanguinem, ſi capacitas ventriculorum ſit ſemper æqualis? aut quare in ſyſtole potius quam diaſtole, vel in diaſtole quam ſyſtole? Heic neceſſario hæret aqua *Primiroſio*. Dicet forſitan, aut ſponte apertis valvulis ſanguinem effluere, aut proprio impetu viam ſibi ſternere. At ego infero; Tum neceſſario conſtringuntur ventriculi. cum enim natura abhorreat à vacuo, & *Primiroſius* aeris ingreſſum non admittat, nec ſanguis magis ebullire poſſit ad vacuum illud ſupplendum ob æqualem cordis calorem, ſequitur, ventriculos neceſſario anguſtiores reddi debere; niſi velit *Primiroſius*, cor eodem momento ſanguinem attrahere & expellere, idque tam in ſyſtole quam diaſtole,

ſtole, contra omnem & probabilitatem & auctoritatem. Pergamus; licet exigua ſpes ſit *Primiroſium* convincendi, utpote qui nec argumentis cedet, nec experimentis fidem adhibebit. Fruſtra pugnatur cum adverſario, qui ſemel hoc ſtatuerit, Non perſuadebis, etiamſi perſuaſeris. Quia tamen non cum ſolo *Primiroſio*, verum etiam cum candido Lectore rem habere me novi, animum minime deſpondebo: Hoc tantum poſtulans; ut, ſemoto omni præiudicio, ipſa argumenta æquis lancibus trutinentur, & tum demum non minus libera quam iuſta feratur ſententia. Non credit *Primiroſius* experimentum *Harveii* de quantitate ſanguinis in cordis ventriculis contenta. 1. Quare? Quia cor bubulum non capit tantundem. An non poſſim heic merito reponere, Non adhibebo hac ex parte fidem *Primiroſio*. Certe ego neſcio, quare ipſi magis crederem quam ipſe *Harveio*. 2. Multum dubito, an *Primiroſius* hoc experimentum fecerit. nec enim aſſerit, ſe expertum fuiſſe; ponit, tantum vel potius ſupponit, ita eſſe. 3. Supponamus itaque & nos, *Primiroſium* ponderato ſanguine cordis bovini ne ℥ vj. quidem inveniſſe. Dico ego, hoc argumentum parum, aut nihil pro ipſo facere. Annon multum intereſt inter hominem ſtrangulatum, & bovem iugulatum? In illo ſanguis ad cordis penetralia recurrit, in hoc & è corde & è vaſis excutitur. An mirum igitur, plus ſanguinis in corde humano reperiri quam in bovino? 4. Animadvertiſſet *Primiroſius*, *Harveium* loqui non de ſanguine viventis, ſed mortui, eumque potius ad pondus quam menſuram expendiſſe. Cum enim ſanguis demortui ſit, partim ob frigus actuale, partim ob defectum ſpirituum, compactior & gravior, ponderabit forſan ℥ vj, cum locum explebit tantum iiij aut v unciarum. Et, cor mortuum plus ſanguinis capere quam vivum, à recta ratione minime abhorret. 5. Licet experimentum *Harveii* eſſet falſum, nihil tamen exinde lucrabitur *Primiroſius*. Aſſignet ipſe cordi quam velit quantitatem, modo inter cor & univerſum corpus proportio obſervetur. Cor hominis multo plus ſanguinis capit

quam pueri,& pueri quam infantis; ſimiliter maior eſt ſanguinis moles in corpore virili quam puerili,&c. licet iuſta proportio aſſignari vix poſſit. A ſanguinis quantitate ſe confert ad eius motum,*ſtatuitque, ſanguinẽ immitti vel potius emitti* (de eo enim locutus ſum, licet utrumque ſit verum) *per ſcrupulos, eſſe abſurdum. Ratio prima eſt, quia valvulæ non ſatis aperiuntur.* At hoc 1. difficillimum probatu, ſi non impoſſibile. Conſulat *Primiroſius* experientiã,& videbit, valvulas admittere poſſe ſpecillum maius,ſi non etiã digitum. id quod ego in publicis anatomiis ſæpius vidi. 2. Licet (uti vult) rimas tantũ agerent, hoc minime obſtaret quin ſcrupulus ſingulis pulſibus tranſmitti poſſit. Nunquam ne animadvertit *Primiroſius*, quanto cum impetu & copia cæſa arteria ſanguinẽ profundat, adeo ut brevi ſpacio evacuetur maſſa ſanguinis, licet ibidem rima tantum fiat? Hoc tamen obiter notandum, *Primiroſium* improprie attribuere valvulis rimas,cum efficiant potius foramen triangulare; ſi excipias ſaltẽ mitrales; quæ non ſunt huius loci. Secunda ratio ex priore refelli poteſt. Cui tamen addo, quod intumeſcentia ſanguinis non magis huic quantitati obeſt quam impetus & velocitas ſyſtoles prodeſt. Tertia ratio eſt, *quia arteriæ plenæ non admittunt tantam copiam*. Heic mere ſophiſtã agit *Primiroſius*. 1. Vix datur talis plenitudo, ſive ſit ad vires, ſive ad vaſa, quæ ſcrupulum ne unum quidem poteſt admittere. Quid enim ſcrupulus ad maſſam ſanguineam in arteriis contentam? 2. In hac inſtantia ſupponitur neutra plenitudo, ſed talis quæ contingit in habitu mediocri, immo in ſanguinis defectu; in utroque enim ſub diaſtole arteria dicitur plena, non tamen adeo plena quin multos adhuc ſanguinis ſcrupulos poſſit continere. Atque de hac plenitudine iam habetur quæſtio. Unde valde errat *Primiroſius*, aſſerendo,in diaſtole arterias ita repleri,ut ne unius ſcrupuli ſint amplius capaces. 3. Et,quod maximi eſt momenti,falſum eſt,arterias repleri cum novus ſcrupulus eſt immittendus. Imo vero contrarium eſt veriſſimum. nec enim novus ſcrupulus replet arterias antequam alius ſcrupulus evacuetur in ſyſtole præcedenti; ita ut, tranſ-

actis

actis multis pulſuum millibus in ſano corpore, nec magis ſolito repleantur nec depleantur arteriæ, cum in diaſtole nihilo plus attrahatur quam in ſyſtole expellitur. Cor exemptum aliquandiu pulſare haud nego; at nihil attrahere, vel expellere, probandum erat *Primiroſio.* Quam multa eveniunt indies, ſenſibus minime obvia? Folles aerem attrahunt & expellunt; quid ni etiam & cor exemptum, licet aer iſte minime ſit viſibilis? Fateor, hoc aliquid facere poſſe contra ſanguinis ebullitionem. Si enim ebullitio cauſſaret diaſtolen, tum nō contingeret evacuato ſanguine, aut corde in fruſtula diſſecto; cuius tamen contrarium ab experientia evincitur. At contra attractionem cordis nihil omnino concludit. Alterā confirmationem ab arteriarum repletione & depletione etiam negat, *cum illa repletio & depletio non tam à corde quam à venarum communione contingat.* Fateor quidem, venas ab arteriis, interdumque arterias à venis, ſanguinē recipere, ut in pulmonibus. At, ab iſta communione arterias perpetuo & per vices repleri deplerique, vix credibile eſt. 1. Primo enim ſi hoc verum, quare venæ non æque pulſarent ac arteriæ à ſanguine per vices influente & refluente? Licet enim vi pulſifica haud polleant, neceſſario tamen ab influxu ſanguinis diſtendentur, ab eius refluxu concident; quod pulſui æquipollet, licet venæ non ſint eius principium activum. At hoc à nemine obſervatum eſt. 2. Hac ratione in phlebotomia ſanguis non flueret æquabiliter, ſed per ſaltum, ut in arteriis. concidente enim vena, ſiſteretur eius fluxus; diſtenta vena, iterum flueret. 3. Poſſem (ſi velim ſecundum principia *Primiroſii* diſputare) inferre, quod hac ratione partes fraudarentur ſuo nutrimento. Cum enim ſanguis hinc inde velut pila iactatur ab arteriis ad venas, & contra, miſeræ partes fruſtra expectant quem nunquam habituræ ſint. Poſſem etiam probabiliter oſtendere, hunc motum *Harveano* eſſe rapidiorem, in quem tamen vel eo nomine invehitur *Primiroſius.* Si enim arteriæ repleantur à venis per anaſtomoſin, viciſſimq; ab arteriis venæ; multæ profecto unciæ ſingulis pulſibus expelli repelliq; debent; cū *Harveius* ſingulis pulſationibus aſſignarit

rit tantummodo ℥ ß aut circiter. Ratio patet. Cum enim arteriæ non exiguam ſanguinis partem contineant;& in ſyſtole arteria ſit multo, imo forſan dimidio anguſtior quam in diaſtole, ſingulis pulſibus dimidia pars ſanguinis arterioſi in venas exploderetur, & venoſi tantundem attraheretur. Objiciet *Primiroſius*, hoc argumentum contra *Harveium* & me ipſum militare. Iſtud fateor, ſi ſyſtole & diaſtale penderet à ſolo ſanguinis effluxu & influxu. At primo, Pulſus, & ſecundum veteres, &, ni fallor, ſecundum veritatem, fluit à facultate pulſifica. 2. Arteriæ in diaſtole replentur partim ab influxu novi ſpiritus & ſãguinis è ſiniſtro vẽtriculo, partim ab ipſo ſanguine in arteriis contento; non vero ut quanto, ſed ut quali, ut antea notatum eſt. Ut enim lac ebulliens multo maius occupat ſpatium, ita & ſanguis ebulliens in diaſtole, donec in ſyſtole iterum comprimatur: ita ut eadem moles nũc maius, nunc minus occupet ſpatiũ, prout arteria dilatatur vel comprimitur; nec enim ſolus calor, ſed etiam motus arteriæ, ad iſtam ſanguinis intumeſcentiam facit. Quod ſub finem addit, eandem eſſe granorum rationem quæ ſcrupulorum vel unciarum, in eo multum falli videtur. Quid? anne granum etiam cum reliquo ſanguine ſpirituoſo tantum poteſt ad replendas arterias quantum ℈ vel ℥? Non diffiteor ſane, ſi intelligat proportionaliter. Ut enim ℈ exploſus exacte compenſatur per additionem novi ſcrupuli, ita & granũ per attractionẽ novi grani. Verũ iſta diſpenſatio per granũ vel potius per quartã grani partẽ priùs demõſtrari debet à *Primiroſio* quã nos incuſet nimię liberalitatis. Alias ipſe poti⁹ reus erit nimię ſcrupuloſitatis, qui ad tales minutias ſine iuſta cauſſâ deſcendit. Nec enim ex uno grano, multo minus ex quarta grani parte fiet ſyſtole & diaſtole ſẽſibilis. Quod autẽ revera plus influit, patet ex arteriotomia; ubi pulſus ſolito nõ eſt maior, & tamen ſanguis copioſiſſime prolabitur. Et, ne hic ad venas refugiat, demonſtrabitur, uti ſpero, in ſequentibus, arterias à venis non trahere, ſed contra. Interim, *quod ſubnectit adverſus influxum facultatis*, &c. nihil contra me facit, utpote qui idem cum ipſo ſentio. Dixi quidem Theſi ſeptima,

ptima, pulſificam vim ineſſe cordi radicaliter, arteriis per communicationem. At iſtud intelligendum eſt modo uſitato, quemadmodum movendi facultas attribuitur primario ipſi cerebro, non quod facultas ſit mobilis ab una parte in alteram, ſed quia ſpiritus quidam vel irradiatio à partibus principibus tranſmittitur tanquam inſtrumentum facultatis, prout ipſa eſt inſtrumentum animæ.

Ad ſectionem XI.

IN hac ſectione non poſſum non mirari hominis confidentiam; & ſatis video, quicquid profitetur *Primiroſius*, non multum ipſi debere *Harveium* vel honoris vel amoris nomine. In præcedentibus non credit *Harveii* experimentum; heic ex tripode pronunciat, pauca ipſum habere experimenta ullius pretii, plurima falſa & nihil ad rem; & in ſpecie experimentum de vena & arteria ligata deierare auſus eſt. An non hæc eſt compendioſa refutandi via? Quemadmodum ſcilicet gravis ille Theologus uno vel altero verbo integrum *Bellarminum* confutavit, dicendo tantum, *Bellarmine, mentiris*. Ego certe non magni æſtimo iuramenta *Primiroſiana*, ſi tam facile ab ipſo excidant. Sed ad rem ipſam. Quare deierare audet, *Harveium* hoc experimentum feciſſe? propter difficultatem ſcilicet. At 1. ſcire debuiſſet, omne difficile non eſſe impoſſibile. 2. Quod difficile eſt *Primiroſio*, non ita etiam *Harveio*. Quod & *Pariſanus* concedere videtur. Nec enim experimentum negat, ſed ex ſuppoſito contra ipſum diſputat. 3. Quæ tanta obſecro eſt difficultas? An opus eſt longiore mora ad apprehendendam cavam vel aortam, quam ad ipſum cor eximendum? quod tamen fatente *Primiroſio* extra corpus pulſabit. Sed amplius urget, *hoc experimentum Harveio minime favere*. Quare? 1. *Quia cor exemptum pulſat*. Ego hic nullam video conſequentiam, niſi velit, quod, uti cor exemptum nihil attrahit aut expellit, ita etiam in corpore exiſtens. At hoc præcedente Theſi refutatum eſt, & directe contradicit experimento *Harveano*; quod tamen in præſens tanquam verū ſupponit *Primiroſius*, & probaturus eſt, quod, licet verum eſſet, nihil tamen faceret ad probandam circulationem. Experimentum

mentum *Harveii* oſtendit, ſanguinem copioſe è cava attrahi, & in aortam expelli. Eſto, ait *Primiroſius*, nihil tamen favet *Harveio*, quia cor nihil attrahit aut expellit; cum tamen, ſuppoſito experimento, neceſſario concedere debeat cordi attractionem & expulſionem ſanguinis. 2. Vult *Primiroſius*, hoc experimentum nihil probare, *quia fieri poteſt ut cor languens effluere permittat ſanguinem arterioſum licet inconcoctum, quem alias diutius retinuiſſet, quia ſpiritus non ſatis tranſmittuntur ob ligaturam cavæ*. Reſpon. 1. Illud prius à *Primiroſio* probandum, cor recipere ſpiritus à cava. Suſtentatio cordis pendet à ſpiritu vitali, qui potius in ipſo corde conficitur quam è cava recipitur. 2. Supponamus, è cava recipi; quid ni ſpiritus ſufficiat donec fiat experimentum? Non negat *Primiroſius*, cor in hoc caſu aliquandiu pulſaturum: at pulſare nequit ſine ſpiritu ſufficienti; hunc autem ſpiritum è cava, utpote ligata, recipere non poteſt, ſecundum *Primiroſium*: ergò ſpiritu præſenti uti poteſt aliquandiu, immo ſatis diu, donec fiat experimentum. 3. Soluta cava & ligata arteria nullus datur huic obiectioni locus. nec enim tunc temporis cor indigebit ſpiritibus, ex ſuppoſito *Primiroſii*. Objiciet, quod tum præ nimia copia ſuffocabitur. Reſp. 1. Non eſt cur metuat ſuffocationem ex quarta parte grani, aut variis granis. Probabiliter experimentum fieri poteſt intra ſpatium *viginti pulſuum*, qui tamen ſecundum *Primiroſium* cōtinent tantum grana quinque, ex quorum influxu vix datur metus ſuffocationis, præſertim cum velit, hunc affluxum eſſe ſpirituũ potius quam humorum. Si vult, ipſum ſanguinem etiam attrahi, ergò habemus quod petimus, & quod revera ab ipſo experimento ad oculum demonſtratur. Vidi nuper in cane viva aperta pulſationem cordis duraſſe per horæ ſemiquadrantem; quo ſpatio commode ſatis experimentum haberi poteſt. Neque vero negaverim, in hoc caſu periculum imminere ſuffocationis; quę tamen facile præcavetur ſoluto aortæ vinculo; tunc enim cor ad priſtinum motum, licet impetu languidiore, redibit. In ſequentibus *Primiroſius* haud ſatis candide mecum agit. Ut enim cauſſam ſuam promoveat, iterum, idque bis ſaltē, cor-

rum-

rumpit ipſum textum. 1. *Cum aſſerit, me dixiſſe, cor & arteriam non ſpiritu, ſed ſanguine turgere;* cum expreſſe addideram, *non ſolum ſpiritu;* & in theſi præcedenti diſerte aſſero, ſanguinem è corde non totum prodire in forma ſanguinis, ſed magna ex parte in ſpiritum converſum; vult tamen *Primiroſius*, me hiſce in locis mihimet ipſi contradicere, ac ſi in uno dixiſſem ſolum ſanguinem, in altero ſolum ſpiritum è corde prodire, licet ipſa verba collata aperte reclament. 2. Non pudet ipſum ſcribere, *me aſſeruiſſe, omnia Harveii experimenta eſſe veriſſima*, licet in textu non apparet hoc verbum *omnia*, ſed, *varia*. & ex iſtis variis experimentis profiteor me partem tantũ vidiſſe. & revera, anne probabile eſt, me omnia illa intra duos vel tres menſes experiri potuiſſe, quæ *Harveium* per multos annos exercebant? Ex his æſtimare poteſt lector ingenuitatem *Primiroſii*, qui non tantum contra veritatem, ſed etiam contra ipſius notitiam ſcribere non erubuit. Sub finem adducit obſervationem *Harveii, quam primo aſſerit ſimpliciter eſſe falſam, & tamen ex ea refellere ſtudet venas lacteas.* Utrũ illa obſervatio ſit vera, ego neq; novi, neq; valde ſolicitus ſum. Sed reſpondeo: 1. Si vera eſt, tum male ipſam carpit *Primiroſius;* ſi falſa, tum nihil facit cõtra lacteas, iudice ipſo *Primiroſio*. 2. Licet ab illis venis traheretur chylus, neutiquam tamen faceret contra lacteas. nec enim ipſæ aut univerſum chylum aut maximam eius partem trahere ſupponuntur. 3. Falſum omnino eſt, attribui ab *Harveio* iſtis venis munus chylum deferendi; cum è contrario ſtatuat, meſaraicas chylum ab inteſtinis exugere, venam autem gaſtricam, hæmorrhoidalẽ, &c. trahere partim ſuccum crudiorem tenuem & aqueum nondum perfecte chylificatum, partim craſſum & terreſtriorem, qui per ramũ ſplenicum in lienem delati, ibidemque uniti, ab eius valido calore melius præparantur ad iecoris hematoſin; cum è contrario chylus immediate ad ipſum iecur per meſaraicas delatus ab ipſo elaboretur. vide cap. 16. Tactum 168, 169. & 174. Hic itaque *Pimiroſius* non minus *Harveio* quam mihi eſt iniurioſus. Tam potens eſt præiudicium, ut non tantum ſenſum auctoris, verum etiam ipſius verba falſificare ſatagat.

Ad

Ad ſectionem XII.

HEic tandem de opinione *Harvei* fert ſententiam, & uti ante credidit eſſe falſam ſine iuſta ratione, *ita hic concludit, ipſam eſſe melancholicam*, ſine ulla ratione. Laborabat nempe *Harveius* per decennium melancholia dum huic tractatui incumbebat. Iam tandem percipio, *Philoſophum* non fruſtra ſcripſiſſe; melancholicos eſſe ingenioſos. Nec enim *Primiroſius*, licet ſana mente præditus, illud credere poteſt, cuius *Harveius*, etiam melancholia laborans, ingenioſiſſimus fuit & inventor & demonſtrator. Exiſtimo quidem, me non ſine iuſta cauſſa opinionem *Pariſani* tanquam delirium melancholicum reieciſſe, utpote quæ fęculentum lienis ſanguinem pro genuina ſpirituum vitalium materia agnoſcit. At vero, quid melancholiæ ſapiat opinio *Harveana*, neſcio, niſi intelligat *Primiroſius* de tali melancholia, quæ optimos philoſophos & præſtantiſſimos heroes ad ſummam virtutis & ſcientiæ apicem evexit. Sed ad rem ipſam. *Non probat opinionem Pariſani; vult tamen, rationes à me adverſus ipſam allatas eſſe parum efficaces. Et primo de liene indurato, ſi ad lapideam duritiem pervenerit, putat, neceſſario homini moriendum eſſe defectu ſpirituum, quorum materia*, ex tali ſuppoſito, à liene ſubminiſtrari nequit. At ego infero; Spiritus vitales in eiuſmodi lienoſis generantur, ut patet in nonnullis qui per multos annos cum ſcirrho inveterato ſuperſunt; ergo neceſſario ab alio loco quam à liene ſpirituum materia ſuppeditatur. In ſecunda reſponſione oſtendit *Primiroſius*, ſe non multum curare quid dicat, modo nobis contradicat. *Vult enim, omnes pene medicos, tam veteres quam neotericos, in uſu valvularum & pulſus errare*, potius quam ut argumentum meum, adverſus *Pariſanum*, firmum ſit. Pudeat impoſterum *Primiroſium*, me novitatis incuſare, cum ipſe in re tanti momenti ſit tam egregius novator. In tertia aſſerit, nullam eſſe rationem quare cor non poſſet trahere ſpiritum iam exploſum; cum tamen argumento meo (quod tum ſcilicet fruſtra laboraret) nihil omnino reſpondeat. Spiritus vitalis in hunc finem conficitur, ut per arterias diſtributus

uni-

univerſum corpus foveat & vivificet. at vero, ſi cor ſpiritum jam exploſum iterum attraheret, ſpirituum diſtributio, qui vitalem calorem fovent, neceſſario fruſtraretur, atque ita cor fruſtra laboraret. An hoc incommodum videtur *Primiroſio* nullius eſſe momenti? Hoc amplius confirmatur teſtimonio ipſius *Primiroſii.* qui, ſectione 15, in reſponſione ad obiectionem de motu circulari in embryone, diſerte aſſerit, *ſanguinem arterioſum, cum ad principium aortæ pervenerit, cor ſubire non poſſe ob valvulas ingreſſum impedientes. Additque, hoc planum eſſe, & Galeni doctrinæ conſonum.* At obſecro, quomodo cor ſpiritum exploſum attrahet, ubi valvulæ eius ingreſſum prohibent, judice ipſo *Primiroſio*? Neq; enim ſpiritus abſque ſanguine, vel ſanguis abſque ſpiritu, ſed uterque ſimul, attrahitur & exploditur, aut neuter. Ad quartam reſpondet ex *Ariſtotele, ſanguinem redire poſſe in venam cavam* è dextro cordis ventriculo. id enim neceſſario debet intelligi. alias nec ego negavi, ipſum redire in cavam, ſed mediantibus arteriis. Cui reſpondeo; Non mirum, ſi *Ariſtotoles* ſanguinem è corde immediate in venam cavam derivet, cum ille ipſum cor tam venarum quam arteriarum fontem & radicem ſtatuat; parum forſitan attendens ſitum & ſtructuram valvularum. At, cum ipſius opinio jamdiu à *Medicis*, idque optimo jure, ſit exploſa, mirandum potius, quod *Primiroſius* tam falſam opinionem pro vera reſponſione applicare non dubitet. Addit amplius, *non abſurdum fore, ſi cor attraheret ex vena arterioſa, niſi maior attractio ſiniſtri ventriculi impediret.* Reſp. Putat forſitan *Primiroſius*, cor ſe habere inſtar muſculi, qui ad paralyſim oppoſiti muſculi magis ſolito contrahitur. Ita læſa attractrice ſiniſtri ventriculi, dextrum ventriculum validius attrahere. 1. At, falſum eſt, dextrum ventriculum ſanguinem attrahere, ſcilicet per venam arterioſam. 2. Fruſtra traheret hac via, cum abunde ſuppeditetur è cava. 3. Situs valvularum ad extra viam præcludit, adeo ut, licet attraheretur, neutiquam tamen ingredi poſſet.

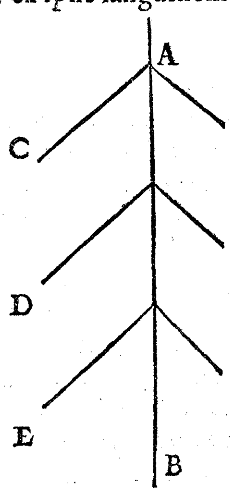
Ad ſectionem XIII.

SEcundam hypotheſin ex doctrina de ligaturis confirmatam evincere conatur. Ab inſtantia ex arteriis ducta. quam quia in præſens non urget, ideo & reſponſionem dilaturus ſum. 2. Aſſerit, experimentum eſſe falſiſſimum, *venas ſcilicet intumeſcere ſub ligatura in brachio, quoniam aſcenſus ſanguinis probibeatur, ſeque plus quam centies contrarium expertum eſſe.* Reſp. 1. Poſſem heic juſte negare, *Primiroſium* hæc experimenta feciſſe. aut ſaltem non magis ipſi injurioſus forem, quam ipſe antea fuit *Harveio.* 2. In præſens tamen ipſi credam, (licet vix mereatur fidem ab aliis, qui aliis fidem denegat;) & revera arbitror, *Primiroſium* centies, immo millies, hoc experimentum facere potuiſſe ſine felici ſucceſſu. Culpa tamen non eſt penes *Harveium,* ſed ipſum *Primiroſium,* qui aut ex ignorantia aut malo dolo non recta methodo procedit. Quod autem inſinuat, *facta ſub vulnere arcta ligatura, ſanguinem ſupra ipſam copioſe fluxiſſe,* nondum poſſum aſſentiri, cum arcta ligatura, ſive infrà, ſive ſupra fiat, omnimodum fluxum prohibeat. id quod nobis experientia teſtatur. Si enim ligatura tam arcta ſit, ut arteriæ pulſare deſinant, exiguus admodum aut nullus ſanguinis effluxus ſperari poteſt. E contrario, ſi ligatura ſit laxa, effluere poteſt ſanguis, etiam facta deligatione vel ſupra vel ſubter ipſum vulnus, modo corpus ſit plethoricum: nec mirum enim, ſi ſanguis, qua data porta, ruat, ubi venæ ad ruptionem uſque diſtenduntur, neque ligatura tam ſtricta eſt, ut ſanguinis curſum prorſus impediat. At, ſi velit *Primiroſius* experimentum certum, fiat 1. ligatura, neque nimis laxa, neque nimis ſtricta; 2. in habitu mediocri; 3. immediate ſub ipſo vulnere. &, ſi tum ſanguis copioſe fluat, ego certe una cum *Primiroſio* experimentum *Harveii* in dubium vocabo. Et revera fieri poteſt, ut propter errorem commiſſum in tertia conditione *Primiroſius* aut fallatur, aut fallat in altero illo experimento, de applicando ſcilicet ſub vulnere digito. Exempli gratia; facta ſuperne ligatura, tundatur baſilica, vel mediana; applicetur digitus eidem venæ tres

vel

Digitized by Google

vel quatuor uncias infra ipſum vulnus: dico, quod in hoc caſu ſanguis fluere poteſt ſatis copioſe; non quod deſcendat à ſuperioribus, ſed quia ramificationes quædam inter vulnus & digitum, ab eadem vena ad arterias vicinas propagatæ, ex ipſis ſanguinem haurientes ad vulnus tranſmittunt.



V. g. Tundatur vena in *A*. Fiat applicatio digiti in *B*. quæ ſanguinis infra digitum ſiti aſcenſum prohibeat. Poſſunt tamen illi ramuli C *D E* ſanguinem è vicinis arteriis allicere, qui ad vulnus copioſe ſatis tranſmittatur. Inſtantia quam affert ex *Fernelio*, licet vera, nihil facit ad rem. Primo enim non loquitur de ſimplici, ſed duplici ligatura, una ſupra, altera infra locum tundendum. Deinde inferior ligatura non fit ad fluxum ſanguinis promovendum, ſed ad venam tremulam firmandam, ne ſcalpelli impulſum ſubterfugiat. unde etiam inflicto vulnere aufertur. & jam obtinuit inter chirurgos, ut loco huius ligaturæ venam pollice inferne admoto ſufſulciant. A parte ſuperiori vinculum interdum laxatur, ut ſanguis uberius fluat; nempe ſi nimis arctum ſit; non quod ſanguinis defluxum impediat, (nec enim datur talis defluxus in brachio,) ſed quia conſtringit arterias; unde ſanguinis ad venas affluxus impeditur. nec poſſibile eſt ut ſanguis effluat niſi prius affluat. Proxime ſe confert ad objectionem *Plempii*, quam novit inſigniter deſtruere *Harvei* opinionem. Primo itaque negat ſuppoſitum noſtrum, *brachium ſcilicet ligatum multum intumeſcere*. De magnitudine tumoris ego non multum cum *Primiroſio* contendam. Cum enim iſta notio *multum* ſit terminus comparativus; & quod uni multum eſt, alteri parum videtur; idcirco hac ex parte certa regula dari vix poteſt. Eſto itaque, me hyperbolice locutum fuiſ-

ſe; in hoc ſaltem convenimus, quod, facta deligatione, venæ omnes inferæ intumeſcant, non ſuperæ. Aſſignet *Primiroſius* rationem, quare illæ potius quam hæ intumeſcant: ſi deſcendat ſanguis, diſtendet potius venas ſuperiores propter obicem à ligatura poſitum. Quod autem vult, ſtatim à deligatione venas ad ſummum gradum intumeſcere, id minus probabile videtur. Quorſum enim frictiones & calidi fotus, niſi quia venæ interdum non ſatis intumeſcunt? Summa argumenti eſt, quod ex *Harveii ſententia neceſſario venæ intumeſcerent ad ruptionem uſque, quia pulſantibus brachii arteriis perpetuo ſanguis affluit, nec refluit per venas.* Reſpondebo primum ad hominem, deinde ad rem ipſam. Ligatura eſt ſtricta, vel mediocris. In illa parum aut nihil ſanguinis effluet, judice ipſo *Primiroſio*, cum utique viæ præcludantur, ſive ſint venæ, ſive arteriæ. Cardo autem huius controverſiæ verſatur in ligatura mediocri. Procedamus itaque ſecundum principia ipſius *Primiroſii*; & penes ipſum eſto judicium, an non æque contra ipſum ac contra *Harveium* militet hoc argumentum. Cum itaq; ſupponat *Primiroſius*, ligaturam mediocrem nullo modo obſtare, ſed conferre ad ſanguinis deſcenſum; (ſive fiat per attractionem, ſive alias, de eo non ſum adeo ſolicitus:) infero ex ſuppoſitione hac, quod non magis impediet ſanguinis aſcenſum quam deſcenſum. Si per ligaturam datur via ad deſcenſum ſanguinis, quare non etiam ad aſcenſum? è contrario, ſi non datur via aſcenſus, neque etiam deſcenſus dabitur. unde patet, quod, licet concederetur, arterias perpetuo ſanguinem immittere, non neceſſario venæ ad ruptionem uſque turgerent, quia ſanguis libere per venas aſcendere poteſt, non obſtante vinculo; & ſic perpetua erit circulatio non minus in brachio ligato quam in aliis partibus. Quod autem ſanguis aſcendat in brachio, duplici experimento patet. 1. Ex tumore ſub ligatura, non ſupra. Quod adhuc manifeſtius erit, ſi venam nudam ligaveris. 2. Ex autopſia. expreſſo per digiti impulſum ſanguine, videbit ipſum aſcendere, non deſcendere. id quod quiſpiam facile in propria manu experiri poteſt. Atque

que hæc de argumento ad hominem. Quoniam autem nos ſtatuimus, per ligaturam ſanguinis aſcenſum prohiberi, alia applicanda eſt reſponſio. Dico igitur, quod ex arteriarum pulſu non ſemper recte colligatur ſanguinis effluxus, ſive reſpicias effluxum ipſum, ſive eius quantitatem & gradum. Secta arteria copioſe emittit ſanguinem, licet pulſus ſit ſolito minor & debilior. Item, ſub ligatura mediocri comprimitur arteria æque ac vena, licet non plenarie: unde forſan pulſus magnitudo impeditur, & tamen in phlebotomia libere profluit ſanguis, & majori cum impetu movetur quam intacta vena. Conſtricta arteria pulſat ſupra ligaturam, ne gru quidem ſanguinis emiſſo, ob vinculi aut compreſſionis impedimentum. Ergò ex arteriæ pulſu non ſemper neceſſario colligitur ſanguinis effluxus aut circuitus. Ut plurimum tamen contingit, immo ſemper, niſi à cauſa aliqua interna vel externa prohibeatur. Inter externas autem præcipua eſt ligatura, quæ ita conſtringit, ut per has nullus pateat ſanguini tranſitus. Vnde aut per interiores venas circulatur, aut per aliarum partium venas, qui per brachium ligatum circulari debuiſſet. Et in hoc caſu dicimus, quod, ubi poſt ligaturam venæ inferæ replentur, arteriæ continuo pulſantes nihil ſanguinis in brachium ſubiectum effundunt, donec aut aperta vena aut ſoluto vinculo liber tranſitus concedatur. Obiiciet forſan; Cui bono inſervit iſte pulſus, qui nihil ſanguinis aut attrahit aut exprimit? Reſpon. Dicat *Primiroſius*, cui bono inſerviat omnium arteriarum pulſus, quæ à corde accipiunt tantum quartam grani partem, nec à venis attrahere poſſunt quod ſufficiat ad ipſarum diaſtolen, ut antea probavi. Itaque reſpondeo, quod, uti cor, ita & arteria, ſanguinem contentum indeſinenter pulſando excolunt & perficiunt; forſitan etiam vim ſpiritificam habent, licet vi cordis inferiorem. Cum itaq; duplex ſit arteriarum munus, 1. ſanguinem perficere, 2. diſtribuere & circulare; impedito hoc ultimo munere, incumbit natura unice ſanguinis perfectioni, per motum arteriarum & materiæ attenuationem condenſationemque alternatam. Fruſtra igi-

tur ex hypotheſi noſtra infert *Primiroſius*, *quod arteria pulſante ſemper exprimitur aliquid ſanguinis in venas.* Nec minus inepte contra me diſputat ex fictitia ſuppoſitione, quæ tamen egregie cauſam ipſius jugulat. Supponit enim, 1. Arteriam unam in venam ſibi vicinam ſanguinis arterioſi quintam ſextamve partem grani unius immittere. 2. Ex hoc infert & docet, per unicam illam arteriam & venam totum ſanguinem poſſe circulari intra paucas horas. Ex hoc conceſſo inferam ego, neceſſario dari ſanguinis motum circularem. Cum enim in reſponſione ad *Harveium* aſſignavit *Primiroſius* ſingulis pulſationibus quartam grani partem, & quarta pars eſt ſexta parte multo maior, an non clare patet, multo plus ſanguinis expelli, ſi per quartam grani partem fiat diſtributio, quam ſi per ſextam? Ergò, ſi ſexta grani pars ſingulis pulſibus exploſa intra paucas horas totam maſſam ſanguineam è corde diſtribuet, tum quarta pars intra pauciores idem præſtabit. Ergò, fatente *Primiroſio*, univerſus ſanguis intra paucas horas è corde in arterias tranſmittitur. Cum autem venæ nunquam inaniantur, neque partes tanta copia opus habeant, neque tota maſſa ſanguinea intra paucas horas diſcutiatur & tenues evaneſcat in auras, annon neceſſario ſequitur, ipſam circulariter moveri? Atque ita videmus, quantum faciat hæc inſtantia contra ipſum *Primiroſium*; videamus proxime, quod nihil omnino faciat contra nos. Primo enim abſurde ſupponit *Primiroſius*, quod ego nunquam poſui. Secundo militat contra umbram ſuam tanquam adverſarium, ut hac ratione ſeducat incautum lectorem ad deteſtationem noſtræ opinionis tanquam longe abſurdiſſimæ, uti revera foret ſi *Primiroſii* ſuppoſitum à nobis poneretur. *Supponit igitur, ſingulas arterias ſingulis pulſationibus exprimere quintam aut ſextam partem grani. Deinde ponit in corpore bis mille arterias capillares, ex quibus ſimul moventibus expellitur uno ictu plus quam* ℔. ß. *ſanguinis, & intra horæ ſemiquadrantem plusquam* 100. *libræ ſanguinis.* Reſpon. Mirabar ſane primo intuitu, *Primiroſium* theſes meas intra paucas horas tam facile refutaſſe, (uti ſub finem præfationis gloriatur.)

Verum

Verum cum animadverto, ipſum & heic & alibi omnia ſuſque deque habere, & quicquid in mentem venit, protinus calamo exaratum mandare prælo; jam tandem mirari deſino. Facile intra paucas horas tranſcribi poſſunt tot paginę; ſolidam autem refutationem nondum attigit *Primiroſius*. Immo vero in multis tam craſſe aut fallitur aut fallit, ut ipſius prævaricatio opinionem noſtram haud mediocriter confirmet. Id quod abunde patet ex præſenti inſtantia. Supponamus itaque, ex his mille arteriis expelli uno ictu quintam grani partem; (quod tamen à me nuſpiam ponitur:) explodentur uno pulſu 400. grana, quæ faciunt tantum ʒ.vj. ℈.ij. Quid hoc ad ℔.ß. ſanguinis, quam ſingulis pulſationibus emitti fingit *Primiroſius*? Supponamus tamē, (uti vult,) ſingulis pulſationibus expelli ſelibrā ſanguinis. Intra horæ ſemiquadrantem tranſibunt tantum 125. libræ, non 400. libræ, uti aut conſulto aut ex errore male ſupputat *Primiroſius*, ut abſurditatis cumulo ſatis ſuperque addat, cum revera ex priori ſupputatione, intra horæ ſemiquadrantem exprimant arteriæ ſanguinis lib.xvij, ℥. iiij, ʒ. ij, ℈. ij, non ultra: uti manifeſto vidiſſet, ſi rectam multiplicandi & dividendi methodum calleret. Heic itaque aut in Arithmeticæ, aut Ethicæ Leges graviſſime peccat, dum aut per ignorantiam aut malum dolum iſtiuſmodi ſupputationes deducit. Miram revera habet multiplicandi facultatem, ſed ubi probandus erat numerus productus per diviſionem, maluit huic oneri ſuperſedere, ſperans, utique lectorem ipſi tanquam ex tripode pronuncianti (nullo præmiſſo ſcrutinio) fidem habiturum. Adeo infenſus videtur *Primiroſius* experimentis, ut ne in propria cauſa, ubi maxime ipſius honori intereſt, experientiam conſulere dignetur. Aut ipſi vel hoc nomine adeo indignatur *Experientia*, ut quærenti non ſit occurſura, ſed umbram pro vera *Iunone* amplexandam obtrudat.

Rogo candidum lectorem, ut ſerio perpendere velit, quid non auſurus ſit rigidus hic cenſor, qui tales abſurditates ab ipſo confictas mihi impingere audet, cui ne in mentem quidem venerunt, multo minus è calamo lapſæ ſunt.

Oſten-

Oſtendi ego Theſi 10, quod probabiliter ſingulis pulſibus ſanguinis ℈. j. è corde exprimitur, & ſecundum iſtam proportionem in univerſum corpus diſtribuitur; unde patet cuilibet intelligenti, ex bis mille arteriis non ℔. ß. ſingulis pulſibus, uti vult *Primiroſius*, ſed ℈ j. tantum in univerſum corpus diſtribui; qui ut ad ſanguinis maſſam, ita ad totam corporis molem vix eſt ſenſibilis. Et, cum ſint venæ capillares multo plures, an conceptu difficile eſt quod in ſpatio unius ſyſtoles & diaſtoles attrahant ex univerſo corpore ℈ j ſanguinis? Quanta diſproportio eſt inter ſextam partem grani, quam fingit *Primiroſius*, & centeſimam partem grani, quam ego aſſerui ſingulis pulſibus explodi ab una arteria? Ego oſtendi, centum arterias uno ictu expellere tantum unum granum: fingit *Primiroſius*, quinque arterias tantundem facere; & ex iſta hypotheſi me abſurditatis inſimulat. Quiſnam ex nobis abſurdior fuerit, judicium eſto penes Lectorem. Pergit ad aliud argumentum à quantitate ſanguinis in venæ ſectione emiſſa, cum tamen arteriæ brachii ligati non pulſent vehementius quam in reliquis partibus. Vnde infert, *quod, ſi ex illo brachio per phlebotomiam brevi ſpatio tota maſſa ſanguinea evacuari poteſt, tum neceſſario per reliquos artus tantundem circulari debere, cum pulſus æqualis in omnibus partibus æqualiter tranſmittat ſanguinem*. E. g. Si intra ſemihoram aut circiter ex baſilica dextri brachii aperta fluant ſanguinis ℔. xx; ex altero brachio, binis cruribus, trunco & capite, circulabuntur ex proportione ſaltem ℔. 80: cum arteriæ in hiſce partibus æque vehementer pulſent ac in brachio vulnerato, ideoq; æqualem ſanguinis quantitatē expellant. At impoſſibile eſt, tantam ſanguinis maſſam circulari, cum vix quartam eius partem vaſa in ſe contineant. Adeoque neceſſariò actum eſt de circulatione. Incauto lectori facile imponere poteſt hoc argumentum, & ſpeciem aliquam probabilitatis præ ſe fert. Non magis tamen contra nos facit quam contra ipſum *Primiroſium*. Et, ſi ipſe mihi de hac difficultate ſatiſfaciet in venis, eodem opere ſuppeditabit mihi etiam reſponſum de arteriis. Dicat ergò, quare ſanguis multo co-

piosius

pioſius fluat per venam apertam quam per reliquas corporis venas. Sive ſurſum, ſive deorſum moveatur, in præſens nihil ad rem: nec enim vult *Primiroſius*, eodem impetu ferri in reliquis venis ac in vena aperta; alias in eaſdem abſurditates incidet quas in nos impingere conatur. Vt itaque vena ſecta non magis movetur quam reliquæ, (nec enim ulla vena ad ſenſum movetur,) multo tamen plus ſanguinis emittit quam reliquæ; ita etiam, vena ſecta, arteriæ brachii vulnerati non magis moventur quam in aliis partibus, multo tamen plus ſanguinis quam reliquæ explodunt. Hoc amplius patet in arteriotomia. Vulnerata arteria non magis pulſat quam reliquę, longe tamen maiorem ſanguinis copiam profundit. Ergò, ut antea demonſtravi, ex ſimplici arteriarum pulſu neutiquam concludi poteſt vel quod ullus omnino ſanguis, vel quantum ſanguinis tranſmittatur. Videtur hæc reſponſio primum noſtrum argumentum ſubvertere, à ſyſtole & diaſtole ſenſibili ductum: verum iſtud intelligendum præcipue de ipſo corde, uti verba mea in Theſi decima oſtendunt; non quod excludantur arteriæ, cum ipſarum etiam ibidem mentionem faciam; ſed quia cor univerſæ maſſæ ſanguineæ tranſitum præbet; non ita ſingulæ arteriæ; (unum enim cor tantum præſtat quantum omnes arteriæ ſimul ſumptæ;) unde, niſi cor ſanguinem influentem viciſſim exploderet, neceſſario ſuffocaretur ipſius copia, cum ſit unica & ſolitaria via per quam ſanguini tranſeundum eſt. In arteriis autem aliter ſe res habet; obſtructa arteria circulatio ſanguinis nullo modo impeditur in reliquis. Quæ idcirco abunde ſatis etiam illum ſanguinem diſtribuere poſſunt, qui alias per arteriam obſtructam aut compreſſam diſtribuendus foret. Ita enim natura ſagaciſſima corpus fabricavit, ut partes ſibi invicem (præſertim in neceſſitate) auxiliatrices manus porrigant, & defectus imbecillæ aut læſæ partis ſuppleatur à ſana & firmiore. Cum autem lædatur actio partium vel per ſe, vel ab errore externo, repletio venarum ſub ligatura pertinet ad errorem externum: nec enim arteriæ ipſæ proprie lædantur; ſed ipſarum actio, ſcilicet ſan-

guinis tranſmiſſio , impeditur à repletione venarum ; quæ ideo plus ſanguinis non admittunt: neque partes ipſæ abunde ſaturæ plus appetunt , ſed potius reiiciunt; neque dolor aut alia cauſa affluxum incitat. Ideoque in hoc caſu probabile eſt, quod arteriæ ſub ligatura in diaſtole plus ſanguinis non attrahunt; aut ſi attrahunt, tum in ſyſtole ad alias arterias repellunt, ut ex iis in venas liberas & ſolutas tranſmittatur; quemadmodum contingit in arcta brachii ligatura. cum enim in hoc caſu ſanguis arterioſus vinculum tranſire non poteſt, neceſſario in arterias vicinas regurgitat, ut per adjacentes venas circuletur. Neque mirandum eſt, motum præternaturalem à cauſa naturæ contraria induci. Proxime oppugnat inſtantiam ductam ab effluxu ſanguinis ad ſyncopen uſque; *aſſeritque, in hac ſyncope fieri refluxum ſanguinis. refluit autem neceſſario per arterias, quia ligatura prohibet refluxum per venas.* Reſp. in nulla ſyncope fit refluxus ſanguinis, adeoque nec in hac ſyncope. Ratio patet, quia in ſyncope vera (qualem heic ponimus) deeſt principium motivum, ſcilicet in actu. nec enim principium activum motus eſt in ſanguine, fatentente ipſo *Primiroſio*; neque etiam quoad exercitium eſt in corde & vaſis, quorum motus in ſyncope aboletur. In hoc igitur ſtatu ſanguis neque ad cor neque à corde movetur. Immo vero tantum abeſt, ut in ſyncope ſanguis ad cor feratur, ut ipſe motus ſanguinis inordinatus ad cor ſæpenumero inducat ſyncopen. Fateor equidem, quod inſtante ſyncope ſanguis & ſpiritus ad cor refugiunt, ipſi nimirum in hac extremitate opem laturi, at in ipſa ſyncope minime gentium. Neque diffiteor, interdum à refluxu ſpirituum & humorum induci ſyncopen (ut in timore) tanquam cauſa antecedenti: in ſyncope autem eſt motus abolitus tam inſtrumentorum quam humorum, idque ob defectum ſpirituum, per diſſipationem, ſuffocationem, &c. Falſum itaque eſt fundamentum *Primiroſii*. Videamus jam, an ſtructura ſit firmior. *Suppoſito hoc refluxu, neceſſario fit per arterias.* Reſp. 1. Ex hypotheſi noſtra hoc neceſſario non ſequitur. Fieri enim poteſt, ut nec per venas

venas nec arterias brachii ligati ſanguis refluat, ſed per vaſa aliarum partium. Quomodo refluere poteſt per brachium ligatum, ſive ante, ſive in ſyncope, cum uſque ad ſyncopen effluit, ideoque non refluit, in ſyncope autem non effluit nec refluit? 2. Ingruente ſyncope, aut fertur ſanguis ad cor per venas reliquarum partium; qui proprie non eſt refluxus, cum ſit motus ſanguinis conſtans & naturalis; aut etiam per ipſas arterias, quarum ſanguis eſt ſpirituoſior, & reficiendo cordi aptior. Object. *At hoc Harveii doctrinæ adverſatur.* Reſp. 1. Illud primo oſtendi debet, *Harveium* in maxima neceſſitate ſanguinis refluxum admittere per arterias. 2. Licet hoc verum eſſet, quid tamen hoc facit contra me? qui non omnes *Harveii* traditiones amplector, ſed eas tantum quæ rationi & experientiæ conſentiunt, aut ſaltem tales mihi videntur. Heic iterum repetit prius argumentum de perpetuo arteriarum pulſu, & ſanguinis tranſmiſſione; cui quoniam antea ſatisfactum eſt, non obtrudam lectoribus cramben bis coctam. Non poſſum tamen non mirari, mihi toties opponi *Harveum* à *Primiroſio*, ac ſi *reſponſa mea* eo nomine *eſſent peſſima*, quia in omnibus non exacte quadrant cum *Harveio*, & circulatio non poſſet eſſe vera, niſi omnia *Harveii* argumenta forent oracula. Intererat, *Primiroſium* oſtendere, in quibus ego contradicam, non *Harveio*, ſed veritati. Quod quia non potuit, (ſaltem in rebus maioris momenti;) ne tamen nihil feciſſe videatur, corraſit neſcio quam miſcellam eorum in quibus ego ab *Harveio* diſſenſi; ut induceret lectori opinionem, ambos à veritate aberrare, etiam in ipſa hypotheſi, quoniam circa media quędam argumenta non convenimus. Indicio ſatis manifeſto, *Primiroſium* ſolidis argumentis deſtitui, cum ad hanc artem ſophiſticam ſe recipere cogatur. Fateor, *naturam humores non tranſmittere ad partem copioſe niſi urgente aliqua cauſa.* Neque vero hinc tollitur ſecunda *Harveii* ſuppoſitio, ſanguinem ſcilicet pulſu arteriarum copioſius ad partes affluere quam neceſſum erat illarum nutritioni. Annon circulatio eſt ſatis juſta cauſa copioſi affluxus? De iſta tamen intelli-

gendus non ſum, ſed de calore, dolore &c. qui copioſiorem ſolito affluxum inducunt. Affecta enim aliqua parte, cor in ſubſidium veniens, ut cauſam morbificam depellat, ſpiritus & ſanguinem affatim ſuppeditat; qui tamen ex accidente lædunt, tumore inducto: unde maior dolor & fluxus, donec per anodyna & revulſionem ſymptoma iſtud leniatur, & fluxus ſedetur. Neque tollitur circulatio, quicquid afferat *Primiroſius*, idque ſatis abſurde. *Anne, quia ad brachium ligatum ſanguis non tranſmittitur, ideo ad reliquas partes non tranſmittetur*? Aut quia aperta vena in brachio ligato multum ſanguinis emittit, ideo reliquæ corporis venæ tantundem expellent? Aut quia arteria in brachio arcte ligato non pulſat, idcirco nullæ arteriæ pulſabunt? At vero talis eſt conſequentia *Primiroſii*; cum arguere potius debuiſſet; Quia ad brachium ligatum natura humores copioſe tranſmittit, idcirco ad ſupplendum illum defectum copioſius tranſmittere per alias partes; è contrario, ſi copioſe ad brachium ligatum, tanto parcius ad reliqua membra. Summa itaque reſponſionis eſt; quod aut ſanguis circuletur per venas, non obſtante ligatura mediocri; aut quod repletis venis ſub vinculo non amplius fluat ſanguis in arterias ſubiectas, quæ pulſando contentum ſanguinem perficiunt, novum non attrahunt; aut, ſi influit, iterum tamen regurgitet, & per capilares arterias ſupra vinculum tranſmittatur in venas adjacentes. Temere itaque ſuadet *Primiroſius, negandam omnino eſſe circulationem* propter obiectas quaſdam difficultates. Quæ enim veritas tam clara aut certa, adverſus quam verſutum caput difficultates aut revera tales aut ſaltem ſpecie tènus movere non poteſt? Sophiſtico elencho probabiliter oſtendi poteſt, ignem non urere; idque tam ſpecioſe, ut neutri forſan propoſitioni contradici poſſit. An ideo fides adhibenda? Haud feliciori cum ſucceſſu militat *Primiroſius* adverſus circulationem. Ego vero quid verba audiam, cum facta videam? quid credam rationi, cum experientia refragetur? Non quod nobis vera ratio adverſetur, licet præcipue innitimur experientiæ,

camque

eamque tanquam clypeum opponimus iis difficultatibus, quibus forſitan ad amuſſim ſatisfieri non poteſt, præſertim ſi cum adverſario litigioſo rem habeamus. Proxime oppugnat inſtantiam ſanguinis ad mammas fluentis, & ad uterum ablactato infante refluentis; *vultque, ab hac inſtantia tolli circuitum Harveanum, cum utique ob rapidum iſtum motum ſanguinis, lac in mammis generari non poſſit.* Reſp. 1. Circularis hic motus non magis facit contra lactis generationem in mammis, quam contra nutritionem reliquarum partium. Vt enim partes ex præterlabente ſanguine attrahunt & retinent idoneum ſibi nutrimentum, ita mammæ, ex parte ſanguinis attracta in glandulas, lac conficiunt, ſuperfluo ſanguine per venas ad cavam remiſſo. An non tota maſſa ſanguinea ipſum hepar, cor & vaſa præterlabitur, nullo modo læſa ipſorum virtute ſanguifica vel ſpiritifica? Nonne copioſus ſanguis perpetuo alluit latera venarum & arteriarum, integra manente ipſarum nutritione? Quidni pari ratione in mammis contingere poteſt? 2. Quo tempore lac conficitur, uberius ſolito mammæ ſanguine rigantur. Semper enim fit circulatio per mammas, uti per reliquas partes. At non ſemper eſt lactis generatio, niſi tum temporis, cum aut non omnino aut parce fluunt menſes. Vnde & virgines interdum lac in mammis habent, juxta celebrem illum aphoriſmum, Lib. aph. 5. 39. Atque hoc *Primiroſium* abunde inſtituere potuiſſet, ſanguinem, ſi una via obſtruatur, aliam affectaturum. An non arteriæ ad uterum continuo pulſando ſanguinem deferunt, æque ac ad alias partes? obſtructis autem aut compreſſis uteri vaſis, non illico ſequitur inflammatio aut tumor immenſus, ſed ad mammas ſanguis regurgitat. Quidni pari ratione in brachio ligato ſe res habeat? Vult *Harveius*, ſanguinem ordinario refluere per venas. quod & nos aſſerimus. Interdum autem per arterias refluere, nullo modo rationi eſt diſſentaneum. Ita in pleuriticis revulſio fit per arterias potius quam per venas, uti abunde demonſtravit *Cl. Walæus* in Epiſtola doctiſſima ad *Thomam Bartholinum*,

 Ana-

Anatomiæ ipſius inſerta, & recens Leydæ impreſſa. Vt enim venæ ſectione ex vulgari doctrina ſanguis è loco inflammato revellitur, adeoque motus inducitur contrarius; ita, ſecundum hypotheſin noſtram, poteſt eadem revulſio contingere per arterias, quæ evacuatæ per phlebotomiam eundem ſanguinem attrahunt quem antea tenſæ & repletæ effuderant. Si venæ inanitæ crudos humores è meſenterio, &c. poſſunt inſinuare, quare etiam arteriæ inanitæ non poſſunt allicere ſanguinem antea exploſum? &, ſi venæ diſtentæ ad alias partes humores reiiciunt, ubi commode ſe evacuare non poſſunt, ob robur partium, obſtructionem, compreſſionem, &c. quid ni & arteriæ in ſimili caſu ſanguinem per diaſtolen attractum ad vias commodiores per ſyſtolen poſſunt repellere? Neque vero abſurdum eſt, (quicquid aſſerat *Primiroſius*,) motum periſtalticum in arteriis concedere, æque ac in inteſtinis, cum hac tamen differentia, quod partes inteſtinorum ſucceſſive conſtringantur, non ita in arteriis. Neque etiam neceſſum eſt, ut ſanguis repercuſſus per omnes arterias ad cor redeat, cum ſupra vinculum detur via ſatis patula, per quam in proximas venas explodatur. Atque hic motus lateralis, per arterias capillares brachii, admodum juvatur mutuo occurſu ſanguinis aſcendentis & deſcendentis in eadem arteria, unde impedito recto utriuſque progreſſu neceſſario ad latera fluit per ramificationes arteriæ, & exinde per venas adjacentes circulatur. Vnde etiam tollitur abſurditas illa, quam mihi impingere conatur *Primiroſius*, *quod ſcilicet ſi per arterias rediret ſanguis ad cor, deſtitueretur tandem dexter ventriculus ſanguine, quia, ſecundum me, valvulæ ingreſſum ad cor prohibent, unde univerſus ſanguis à dextro flueret ventriculo, nec per ſiniſtrum ad ipſum referri poſſet ob ſitum contrarium valvularum.* Sed heus, bone vir. 1. Non dixi ego, quod in illo caſu per omnes arterias aut per aortam ſanguis redibit ad cor: ſufficit, ſi per arteriam cubiti regurgitet ultra ligaturam; ubi à capillaribus arteriis exceptus, tranſmittitur in venas capillares brachii, & ex iis in venas maiores; donec tandem

tandem ad cavam & dextrum cordis ventriculum perventum ſit. 2. Si dixiſſem, heic ſanguinem etiam per aortam non obſtantibus valvulis ad cor remeaſſe, male tamen me incuſat *Primiroſius*, utpote ejuſdem criminis ipſe reus, uti patet in defenſione *Pariſani*, Sect. 12. Quis tulerit Gracchos de ſeditione querentes? 3. Si per aortam rediret; dico, quod in tali caſu ſanguinis copia & impetus ipſam aortam & oſtium ſiniſtri ventriculi ita diſtenderent, ut ipſæ valvulæ præter naturam hiarent aut rumperentur; uti ſe res habet in varicibus & ileo. Neque tum temporis valvulæ venarum aut coli præternaturalem ſanguinis aut excrementorum motum impediunt. Hæc tamen ego attuleram, ut ab abſurdo convinceretur *Primiroſius* ex ſuis principiis, unde probavi, quod, ſi abſurda eſt *Harveana* circulatio, multo abſurdior erit *Primiroſiana*. Quam tamen p. 26 ex hoc ſuppoſito fateri cogitur. Primum reſponſum ſequenti inſtantiæ poteſt applicari. Si enim utriſque pedibus & brachiis vinculum arctum iniiceretur, repletis ſemel venis regurgitabit ſanguis arterioſus ſupra vinculum, ibidemque per arterias venaſque proximas ad cavam deferetur. aut, ſi vinculum ſit laxius, non eſt cur impediat circulationem immediate per ipſam venam, preſſam quidem, minime tamen oppreſſam. *Neque etiam ullo modo evertitur tertia hypotheſis Harveana.* Quid? anne venæ naturaliter ſanguinem non reducent ad cor, quia interdum à cauſa præternaturali impeditæ contrariam moliuntur viam, aut ab officio ſolito deſiſtunt? Ita quidem nec venæ ad habitum ordinarie deferent ſanguinem, quia aliquando ab eodem revelluntur. Atqui hoc ægre feret *Primiroſius*. Deinde male arguit ab una vel altera vena ad omnes. nec enim quia una vena ligata ſanguinem ad cor non mittit, idcirco etiam omnes reliquæ ferientur. Videmus itaque, invalidas eſſe haſce rationes quæ adhuc contra circulationem proferuntur. *Male tamen fert Primiroſius, me ipſas aſcribere Plempio tanquam authori, cum utique Primiroſius primus hac de re ſcripſerit.* Ego certe has ipſas rationes
hauſi

hauſi è *Plempio*; qui an primus ſcripſerit, neſcio. à *Primiroſio* has rationes ſurripuiſſe, vix puto. Sint tamen (quandoquidem ita vult) rationes *Primiroſii*. neque enim cum ipſo de iure hac ex parte contendam. neque eſt cur doleat *Plempius*, eas ſibi præripi, cum tanti non ſint, & meo judicio vix dignæ acumine *Plempiano*. Infelix interim *Primiroſius*, qui hoſtes ſibi conciliat etiam invitos, & omnium pene argumentorum inſtructam aciem (quæ contra tres heroes militabant) in ſe unum recipere non dubitat. Object. *At doctrina de ligaturis, licet vera eſſet, minime tamen probat, ſanguinem pulſu arteriarum copioſius affluere ad partes quam neceſſarium erat illarum nutritioni.* Vnde tum (obſecro) tumor ſub ligatura, & interdum inflammatio? Qualem obſervavit *Cl. Walæus* in epiſt. ſecunda ad *Bartholinum*. Nolim autem, mihi ſuccenſeat *Primiroſius*, quod in Theſibus reliqua ipſius argumenta non ſim proſecutus. nec enim integrum tractatum inſtitui, ſed diſputationem exercitii gratia; ideoque brevitati conſulens, ea ſelegi quæ maximi erant momenti, omiſſis reliquis, quæ, uti ſpero, doctiores ſatis attente conſiderabunt; ut inpoſterum hac ex parte cauſam quærimoniæ non ſit amplius habiturus.

Ad uberiorem explicationem, quæſtionem hic agitat Primiroſius; Quare nimirum fiat ſupra locum venæſectionis ligatura? Et primo rationem Harveii impugnat, ſecundo ſuam adſtruit. Ratio *Harveii* (cui & nos aſtipulamur) hæc erat, quia ligato brachio ſanguinis aſcenſus impeditur; unde vena ex plenitudine intumeſcit, & pertuſa ſanguinem copioſe profundit. Contra hanc opinionem militat *Primiroſius*, his argumentis. 1. *Quod ſub arctiore ligatura compreſſa omnino vena, pulſantibus tamen arteriis, ſanguis non effluit; unde vinculum interdum laxare cogimur*; indicio, ſanguinem è venis deſcendere, non ex arteriis. Reſp. Pulſus in hoc caſu aut eſt plane abolitus, ſi vinculum ſit arctum valde; & tum, quid mirum, ſi nihil effluat? Aut eſt valde diminutus ob compreſſam vinculo arteriam. Cum itaque parum aut nihil

Digitized by Google

nihil ſanguinis attrahit vel exprimit, ex proportione parum aut nihil emitti poteſt. Ita cor inſtante morte creberrime pulſat, pertuſum tamen nihil pene ſanguinis explodit. 2.3. Secundum & tertium argumentum huc redeunt, *Quod ſi cubitum liges arctiſſime, ita ut pulſus in carpo amplius non ſentiatur: dein ſupra cubitum liges vinculo laxiori: venæ inter utramque ligaturam intumeſcent, & , ſi aperiantur , ſanguinem effundent.* Reſp. Non nego inſtantiam, licet dubitem , an *Primiroſius* hoc experimentum fecerit; neque enim ipſe aſſerit , ſe expertum fuiſſe. Quia tamen alii hoc experti teſtantur , reſpondeo, cum *Cl. Waleo*, Epiſt. 2 ad *Bartholinum*, hoc minime ſuccedere, niſi inter utramque ligaturam contingant ramificationes quædam laterales venarum & arteriarum , ex quarum mutuo congreſſu ſanguinis proventus fiat. Atque hic perinde ſe res habet, ac in digito ſub vulnere aliquanto remotius applicato; de quo in ſuperioribus. 4 *Object. Si ſanguis aſcenderet, non minus commode ſecarentur venæ manus quam brachii, quia illæ magis immediatam communionem habent cum arteriis.* Reſp. Non ſequitur. Quia, licet immediate communicant cum nonnullis manus arteriis, non tamen cum omnibus. E. g. Salvatella communicat cum arteriis vicinis, non tamen cum remotioribus. Iam vero brachii venæ ex omnibus & manus & cubiti arteriis trahunt , aut ſaltem plurimis. unde non mirum, ſi uberior fiat ſanguinis proventus. *Obiect. 5. Arteriæ æque ac venæ ſub ligatura intumeſcunt.* Reſpondeo cum *D. Waleo* in eadem epiſtola , quod ſub ligatura nunquam intumeſcat arteria. unde auctoritates prolatæ intelligi debent potius de duritie quam repletione arteriæ. cum enim vena ſub ligatura non apparet, Chirurgus manu explorans, arteriam ſilentem pro vena habere poteſt. Fieri etiam poteſt, ut arteria licet profundior, à compreſſione tamen vinculi & partium vicinarum foras ad cutem pulſa venam mentiatur, quæ colore à vena diſcernitur, niſi craſſa aut pinguior cutis impediat. Atque ita vidimus, quam elumbes ſint obiectiones *Primiroſii*; videamus porro, an felicior ſit in aſſignanda vera cauſſa, quam in re-

fellenda *Harveii* ratione. *Vult igitur, brachium ligari, ut impetuoſius fluat ſanguis; ſicut ſub ponte, cum maiore vi fluit aqua quam in medio alveo; idque ob loci anguſtiam.* Reſp. Hæc ſimilitudo, ſi vera, contra *Primiroſium*, & pro nobis, militat. 1. Contra *Primiroſium*. Licet enim aqua ſub ponte tranſit maiori impetu, quam ſi pons tolleretur, non tamen maiori in quantitate; alias ſublato ponte tardius contingerent fluxus & refluxus aquæ; quod, opinor, non affirmabit *Primiroſius*. Ideo, quod non poteſt mole, compenſat impetu. E contrario autem, ligato brachio, ſanguis & celerius movetur, & copioſius fluit è vulnere; cum, ſoluto brachio, ſecundum *Primiroſium*, non plus ſanguinis tendat ad partes quam ipſarum nutritioni erat neceſſarium. Heic forſan non ʒj, illic multæ ſanguinis libræ tranſeunt intra horæ ſpatium. 2. Ob anguſtiam pontis aqua præterlapſura intumeſcit, altiorque eſt citra pontem; adeoque cataractarum more, cum impetu deſcendit; præterlapſa autem ultra pontem humilior eſt. Contra, ſanguis deſcendens, uti vult *Primiroſius*, non intumeſcit, aut diſtendit venam ſupra, ſed infra ligaturam. Ideoque directe pro nobis facit hæc comparatio, demonſtratque, ſanguinem è manu aſcendere; qui, impedito ſuo curſu, ob compreſſionem vinculi, venas inferas copia & impetu ſuo dilatat, donec remoto vinculo via ſatis ſata & ampla pateat. Obiter heic notandum, quam belle ſibi contradicat *Primiroſius*. *Cum enim ad principium ſectionis 7 negaſſet venis attractionem, ipſaſque ſolum canales eſſe ſtatuiſſet; hic tamen non vult, eas eſſe nude canales, ſed triplici fibrarum genere, ad attractionem, retentionem & expulſionem ſanguinis inſtructas.* Hinc porro infero, ſanguinem copioſius ad partes tranſmitti quam neceſſarium erat ipſarum nutritioni. Cum enim virtute temperamenti partes trahant private quod ſibi ſufficiat, & præterea venæ ope fibrarum publice tranſmittant ſanguinem; an non exinde conficitur, maiorem quantitatem ad partes fluere quam opus habebant ad nutritionem? Quæ ſuperfluitas niſi iterum recurrat ad fontem, adeoque circulationem faciat, neceſſario producet inflammationem, aut gra-

gravius aliquod malum. Neque dicat, utramque facultatem, tam in venis quam in partibus, non plus ſanguinis trahere quam ſufficiat ad nutritionem. fruſtra enim fit per plura quod fieri poteſt per pauciora. fruſtra mittunt venæ ſanguinem, quem partes ſua ſponte ſatis attrahunt. fruſtra addit natura publicam tractionem, ſi privata tractio ſufficiat, niſi (uti revera ſe habet) publico uſui inſerviret hæc tractio, ſanguinis nimirum motui circulari. *Quod addit ex Avicenna, in macilentis præcipue ligaturam debere eſſe mediocrem;* haud eo inficias; ſuſpicor tamen, *Primiroſium* mala gloſſa corrumpere ipſum textum. Oſtendi ſupra, quod, niſi pulſus ſit pene abolitus, ſemper aliquid ſanguinis fluet. Quod verum eſt, tam in obeſo corpore, quam macilento. In macris autem citius comprimitur arteria ob carnis duritiem; cum è contrario in obeſis pinguedo, inſtar pulvinaris, vinculi compreſſionem magis eludat. Porro in macilentis vena facilius comprimitur, ut pote magis ſuperficiaria; & laxiori facta ligatura arteria pulſat liberiùs; ex qua uberior contingit ſanguinis proventus.

Ad ſectionem XIV.

PRoxime oppugnat *Primiroſius* tertiam *Harveii* hypotheſin, venas ſcilicet reducere ſanguinem ab habitu ad cor. Confirmatur hæc hypotheſis ex doctrina de valvulis; quæ ſanguinis motum ad habitum præcludunt, non ad cor. *Hanc confirmationem ſtatuit invalidam, quia multæ venæ non habent valvulas.* Reſp. 1. Simili argumento poſſem ego probare, valvulam coli non eſſe conditam, ut prohibeat aſcenſum excrementorum; quia tunc deberent eſſe ſaltem ſex valvulæ pro ſingulis inteſtinis. annon talis ratio digna foret quæ riſu exploderetur? 2. Scire velim à *Primiroſio*, cui uſui inſerviant valvulæ. *Dicet forſan, ne ſanguis nimis copioſe fluat ad artus ob perpetuum & validum ipſorum motum. Ita ſtatuit cap. 13. in Reſp. ad Harveium.* Diſputo iam adverſus *Primiroſium* ex ipſo *Primiroſio*. Si valvulæ impedirent copioſum ſanguinis deſcenſum in artus, deberent ſingulæ venæ habere valvulas; at non habent; ergò non inſerviunt valvulæ iſti uſui: cum

Digitized by Google

enim plurimæ artuum venæ careant valvulis, poſſunt illæ in validis motibus copioſum ſanguinem profundere. Dices, falſam eſſe conſequentiam. Haud nego; eſt tamen validior, conſequentia *Primiroſii.* Cum enim ſecundum ipſum ſanguis naturaliter deſcendat, neque curſus eius in plurimis venis prohibeatur, an non maior eſt inflammationis metus, quam ubi ſanguis naturaliter aſcendit, atque ita tractioni partium in artubus reſiſtit? *Si noſtrum probandi medium eſt anguſtius conclusione,* an non pari ratione anguſtius erit medium *Primiroſii*? 3. Itaque attendere oportet, non tam ad frequentiam, quam ſtructuram valvularum; non quam multæ ſint, ſed quam aptæ ad officium ſuum; non quot venas occupent, ſed quam exacte claudantur. Natura nihil agit fruſtra; &, ubi paucæ valvulæ ſufficiunt, nunquam affectabit multitudinem. Eiuſdem farinæ eſt ſecundum *Primiroſii* argumentum. Ex ipſius enim ſententia, valvulæ defluxum potius quam refluxum ſanguinis arguunt. Mutato itaque termino *refluxus,* ex verbis *Primiroſii* ita diſputo. Si defluxus oſtendi poſſit ex præſentia valvularum, tum condemnari poteſt ex earundem defectu; at in plurimis artuum venis deſunt valvulæ; ergò ex ipſarum præſentia in quibuſdam venis non oſtendi poteſt ſanguinis defluxus, quem tamen maxime vult *Primiroſius.* Quin apage iſtiuſmodi technas ſophiſticas, quibus argutuli σπερμολόγοι quodlibet ex quolibet probare ſatagunt. In theſibus amplius confirmabam hanc hypotheſin ex arteriis quæ valvulis carent. *Ait Primiroſius, heic nullam eſſe connexionem inter præmiſſa & concluſionem; adſunt valvulæ in venis, non in arteriis; ergo venæ reducunt ſanguinem ad cor.* An vero, ubi non eſt immediata conſequentia, ibi erit nulla conſequentia? Oſtendi, ſanguinem per venas moveri ad cor, à ſitu valvularum non à corde ſed verſus cor ſpectantium, unde progreſſus ad cor eſt facilis, regreſſus vero difficilis, ſi non impoſſibilis. Reſpondet *Primiroſius, non huic uſui inſervire valvulas, ſed ut prohibeant defluxum immoderatum ad artus.* Ideo repoſui, ſi iſte fuiſſet valvularum finis, tum non tantum venæ, ſed etiam arteriæ, valvulas habuiſſent, utpote

quæ

quæ multum ſanguinis continent, non minus quam venæ, quem etiam copioſe in artus profundere poſſunt æque ac venæ. Arteriæ tamen in artubus nullas habent valvulas ad defluxum ſanguinis impediendum; ergò nec is uſus eſt earundem in venis. Quid vero? an non valvulæ venarum ſanguinis defluxum impediunt? Fateor. Quia tamen motus ſanguinis in artubus eſt naturaliter ſurſum, non deorſum, idcirco valvulæ raro clauduntur ad ſiſtendum defluxum, qui admodum rarus eſt & præter naturam; arteriæ autem, quia naturaliter ſanguinem in artus mittere debebant, ideo valvulas, quæ defluxum impedirent, non habent; indicio ſatis manifeſto, ſanguinem à venis artuum naturaliter non deſcendere, ſed aſcendere potius ad cor iuxta ſitum valvularum. Atque ita breviter reſponſum eſt ad rationes *Primiroſii* tam heic allatas, quam in cap. 13 contra *Harveium* deſcriptas, ut inpoſterum conquerendi iuſtam cauſſam non ſit habiturus, nullam rationibus ſuis datam fuiſſe reſponſionem. Sub finem addidi confirmationem, exemplo ducto à venarum ſuctione, quæ poſt phlebotomiam ſanguinem validius attrahunt, atque ita interdum inflammationes terminant ad ſalutem. *Rogat Primiroſius, quare non ante venæ ſectionem ſanguinem illum exugebant? immo quare non exugebant in principio inflammationis?* Reſp. Quod in principio aliquid ſanguinis exugunt, licet haud proportionaliter ad illam quantitatem quæ à corde & arteriis mittitur. Ubi enim pars aliqua afficitur dolore, calore &c. cor in ſubſidium copioſius mittit, pars item affecta validius attrahit humores: quos omnes cum venæ tam celeriter reducere non poſſunt, ſanguis extravaſatus, brevi putreſcens, inflammationem parit, niſi ſecta illico vena præcaveatur, præſertim in plethoricis. Venæ ſectio autem duplici nomine heic iuvat, evacuatione, & revulſione. Evacuatæ venæ validius ſanguinem trahunt è loco affecto; revulſio autem fit per ipſas arterias quæ ſanguinem profuderant, uti antea demonſtratum eſt. Cum itaque tam venæ quam arteriæ ſanguinem extravaſatum attrahant, an mirum, inflammationem feliciter termi-

nari, immo felicius quã ſi ſolæ venæ exugerent, ſecundum *Primiroſium*? Quod autẽ raro tam feliciter curatio ſuccedat, fit partim culpa ægri, qui ſero accerſit Medicum, ubi iam materia impacta & incraſſata eſt, partim culpa Medici, qui non recta methodo procedit, ſed aut intempeſtive refrigerantibus humores incraſſat, aut inepto loco venam tundens, nihil aut parum revellit. Heic iterum *Primiroſius* cramben ſuam bis coctam repetit, *Lectori nimirum ſuadens, me Harveiũ turpiter reliquiſſe, & miſere dilaceraſſe &c.* Quare? obſecro. Quia ab *Harveio* in quibuſdam diſſentio. Vult itaque *Primiroſius*, ut, qui auctorem defendit, cum ipſo in omnibus conſentiat, ſive ſint vera, ſive falſa. Talis nimirum *Galeni* propugnator eſt *Primiroſius*, qui malit cum veteribus errare, quam cum neotericis vera dicere; quem ſervilem animum iuſte taxat *Sennertus* in *Maſſaria*. Quod ſi tam ſerviles fuiſſent *Hippocrates*, *Galenus*, & reliqua medicinæ artiumque lumina, iamdiu ignorantia, error & barbariſmus, omnia occupaſſent. *Cl. Harveium* amo & honoro; ipſius tamen oculis non video, uti nec ipſe meis. Fieri poteſt, ut ab ipſo diſſentiens in multis errem. & quis non iudicabit, novitium & tironem in re medica eſſe magis errori obnoxium, quam virum exercitatum, qui multo uſu & longa experientia artem pene in naturam convertit? Utcunque; ſtat mihi, & ſemper ſtabit, veram rationem (uti ſaltem mihi apparet) omni teſtimonio humano longe anteponere. Ut enim bonum, ſive verum, ſive apparens, movet voluntatem; ita verum, ſive revera ita ſit, ſive apparens, neceſſario movet intellectum: nihil enim movet ut eſt, ſed ut apprehenditur. Atque ad hanc digreſſionem me coegit importunitas *Primiroſii*, qui ob inopiam rationum ſolidarum, ad iſtiuſmodi cavillos & odioſas imputationes relabitur.

Ad ſectionem XV.

TAndem ſeſe confert ad obiectionum capita, quibus nullo modo à me ſatisfactum, immo vero præcipuas difficultates ne attingi quidem putat. Hoc quam verum, penes alios eſto iudicium. Illud ego ſtudebam, præcipua ſaltem obiectio-

iectionum momenta tollere. Quod ſi difficiliora noviſſet *Primiroſius*, admodum opportune heic ſuggere potuiſſet. Omnia etenim in Theſibus proſequi, nec otium meum, nec tam arcti diſputationis cancelli permittebant.

Obiectio prima.

PRima difficultas erat de circulatione fœtus in utero. Ubi in ipſo veſtibulo ſatis acriter invehitur in catachreſin illam quæ excidit mihi, *quod nempe foramē Ovale nomine vaſis inſignivi.* Quem errorem uti non pudet retractare, ita maxime piget, lapſus meos *Cl. Walæo*, tanquam auctori, à *Primiroſio* imputari. Etſi nullam aliam cauſſam haberem, ſatis tamen iuſta fuiſſet hæc, quæ à me reſponſionem extorqueret. Dehinc poſtulat confirmationem iſtius aſſertionis; *ſanguinem nimirum, qui arteriam venoſam mediante foramine ovali ſubiit, poſtea penetrare in ſiniſtrum ventriculum, & inde in aortam explodi.* Hæc ſane iniqua eſt poſtulatio; cum utique reſpondentis ſit, non tam probare, quam negare aut diſtinguere. Probabiliter tamen ita oſtendo. 1. Quia ſiniſter ventriculus non minus nutritione opus habet quam reliquæ partes. Hoc nutrimentū ſola arteria venoſa defert, ſicuti patet ex inductione. Nec enim ab aorta ſuppeditatur; cum id valvulæ prohibeant. Nec à ſepto cordis. cum enim habeat æqualem, ſi non maiorem craſſitiem & denſitatem, quam reliquæ cordis partes; ad eas tamen ex ventriculis ſanguis pervenire non poterat, ſed opus habuerunt arteria coronali. Multo minus per ipſum ſeptum penetrabit. Unde igitur accipiet ſiniſter ventriculus alimentum, ſi non ab arteria venoſa? At vero alimentū nullum habent partes, (maxime carnoſæ,) excepto ſanguine. 2. In hac ipſa ſectione concedit *Primiroſius*, *in fœtu moveri cor & arterias à facultate propria.* Unde infero, Ergò uterque ventriculus attrahit ſanguinem; alias in diaſtole dabitur vacuum; neque enim vult, attrahi aerem, neque poteſt, ab embryone tam arcte clauſo. Sanguis autem, qui per diaſtolen attrahitur, neceſſario per ſyſtolen explodi debet; alias ex copia ſuffocabitur fœtus. Quod autē vult, à prima cordis ſtructura ventriculos non conformari; iſtud gratis aſſerit. Quid? *Vid. reſp. ad Har. cap. 6.*
An-

Anne cordis cavitates minores ſunt quam venarum & arteriarum; quæ tamen à prima conformatione exiſtunt? Aut ventriculi non erunt, quia in tantillo corde diſcerni vix poſſunt? Capiant (ſi quidem ita vult *Primiroſius*) tantum ſanguinis guttulam; annon ea quantitas per vices attracta & exploſa fœtum digito minorem poteſt nutrire, in cuius univerſo corpore vix datur ſanguinis ʒ j? *Aegre fert Primiroſius, venam cavam duplici oſtio in duas ſe exonerare diverſas venas.* Reſp. 1. Omittam lapſum illum, quo arteriam venoſam & venam arterioſam, utramque ſcilicet, (contra communem uſum & ipſam veritatem,) pro venis habet. Sed ſupponemus, utraſque eſſe venas; hæc tamen exoneratio ſanguinis non fit immediate in utraſque, uti fatetur ipſe *Pimiroſius*. 2. Non eidem uſui inſervit. Sanguis enim, qui in dextrum mittitur cordis ventriculum, nutrit pulmones; qui vero per foramen ovale in arteriam venoſam tranſit, à ſiniſtro ventriculo elaboratur, ut per aortam diſtributus, univerſum corpus vitali calore foveat. 3. Hoc ipſum, quod heic impugnat, concedit tamen in reſponſ. ad *Harveium* cap. 6, his verbis; *Circa tertium menſem paulatim ceſſat uſus anaſtomoſeon, & cor ſpiritus vitales generat, omniaque adminiſtrat, ſicut in edito fœtu ſolet.* Hinc infero; Si paulatim ceſſat uſus anaſtomoſium, non in inſtanti & eodem tempore quo hæc ceſſatio pedetentim progreditur, per ventriculos etiam mittitur ſanguis ut ex eo ſpiritus conficiantur; tum eodem tempore vena cava duplici oſtio per diverſas venas ſeſe exonerat. quod tamen heic impugnat, licet id *Harveio* antea conceſſerat. Neque tum putavit, exinde deſtrui artificium naturæ in fabricando foramine ovali. Eædem rationes etiam contra ſecundam exceptionem militant, *quod ſcilicet ex noſtro ſuppoſito aorta pariter duplici via recipiat ſanguinem.* Et ipſe *Primiroſius*, in verbis prædictis, licet haud ſatis attendens, idem fateri cogitur. Vult enim, uſum canalis arterioſi paulatim ceſſare, & interim ſiniſtrum ventriculum ſpiritus conficere. Ergò eodem tempore ad eandem aortam per duplicem viam ſan-

ſanguis tranſmittitur. Cum autem non ſolum toto geſtationis tempore, ſed etiam poſt partum, in quibuſdam aliquandiu hi meatus aperti manent, quid ni per eos æque ac per cordis ventriculos ſanguis adhuc tranſire poteſt? Difficultates igitur, quas infert, non minus ipſum quam nos urgent. *Quiſnam eſt uſus ſiniſtri ventriculi? quiſnam uſus venarum & arteriarum umbilicalium, cum ſola vena umbilicalis ſufficere poſſit ad ſanguinem deferendum?* Reſp. Aut hæc non ſunt ſomnia; aut, ſi ſint, eadem etiam ſomnians ſcripſit *Primiroſius*. Dicat enim, ſi poteſt, quis uſus arteriarum umbilicalium poſt tertium menſem? An ut ſpiritus & ſanguis arterioſus fætui ſubminiſtrentur à matre? Fruſtra. Eos enim ſiniſter cordis ventriculus pulſando ſuppeditat, uti ipſe fatetur cap. 6. contra *Harveium*. Experimentum etiam *Galeni*, quod ibidem profert, ipſum convincit; de ligatura nimirum arteriarum umbilicalium, quæ verſus fœtum pulſant, non verſus matrem; arguuntque, ſanguinem iſtarum arteriarum ad matrem potius tendere quam fœtum. Quæ omnia exacte quadrant cum noſtra opinione, & ad circulationem faciunt. Sive enim arteriæ umbilicales profundant ſanguinem in uteri placentam, qui à ramis venæ umbilicalis ibidem inſertis trahatur; ſive cum iiſdem ramis per anaſtomoſin arteriæ jungantur, ſeu, quod probabilius, arteriæ umbilicales cum venis maternis, vena umbilicalis item cum arteriis maternis inoſculetur, aut tranſcolatum per placentam ſanguinem attrahat: utrumlibet cum hoc circulari motu optime congruet. Et perinde mihi eſt, ſive eadem ſit circulatio in matre & fœtu, ſive diſtincta. E contrario *Primiroſius* his urgetur difficultatibus. 1. Secundum ipſum, in Reſp. ad *Harveium* cap. 6, poſt tertium menſem nulli uſui inſervient arteriæ umbilicales, cum utique à corde ſpiritus fiant. Fruſtra fit per plura &c. 2. Licet ſpirituum maternorum uſus eſſet, ad fœtum tamen pervenire non poſſunt. Id enim fieri deberet aut per venam umbilicalem, aut per arterias. Non per venam, quia, ſecundum *Primiroſium*, arteriæ maternæ cum ipſa non cohærent. Non item per arterias umbilicales, licet

inoſculentur juxta ipſum cum arteriis maternis, quia mutuus occurſus ſanguinis materni cum ſanguine fœtus, utriuſque progreſſum impediet. Cum enim cor & arteriæ fœtus pulſando ſanguinem verſus habitum & arterias umbilicales explodunt, atque ita verſus matrem; è contrario arteriæ matris ſanguinem continuo mittunt verſus fœtum: aut neuter ſanguis locum dabit, & ſic uterque hærebit in placenta; aut, ſi ſanguis maternus ſuperior fuerit, repellet ſanguinem infantis verſus cor, cum periculo ſuffocationis aut aliorum gravium ſymptomatum, quæ heic brevitatis gratia omitto. At vero nobis omnia ſunt proclivia: ſanguis nimirum ex arteriis maternis tranſmittitur in venam umbilicalem; exinde per jecur infantis ad cor; à corde per arterias in univerſum corpus; unde maxima ex parte per innumeras venarum propagines iterum ad cor defertur, partim per arterias umbilicales in venas maternas exploditur. *Nec eſt cur miretur Primiroſius, venam unam tantumdem aut plus ſanguinis vehere quam duas arterias*, cum utique vena ſit multo maior, & interdum ſint geminæ venæ, aut una tantum arteria, uti obſervat *Cl. Walæus* ex *Fallopio*. An non una vena cava defert quantum omnes arteriæ diſtribuunt? Quidni etiam una vena umbilicalis quantum duæ arteriæ? *Si omnes venæ & arteriarum umbilicalium rami cum vaſis matris per anaſtomoſin ſocientur*; fateor, illum ſanguinem, qui à fœtu ad vaſa umbilicalia defertur, neceſſario per vaſa materna circulari debere: hoc tamen in quæſtione eſt. Vtut ſit, ego de hoc cum nemine litigabo, cum utique perinde habeat, ſive ſimplex fiat, ſive duplex circulatio. Circulari tamen maximam ſanguinis partem in ipſo fætu, minime dubito. Naturam uti duobus ventriculis tanquam uno, hoc argumento probavi, ne ſcilicet bis excoctus ſanguis nimiopere incaleſceret, pulmonum ventilatione & refrigerio deſtitutus. *Vult tamen Primiroſius, me heic dictare, non probare.* An vero prædicta ratio eſt nulla? In adultis idem ſanguis coquitur in utroque ventriculo, antequam perveniat ad aortam; non item in fœtu; ſed una pars ſanguinis coquitur

tur in dextro ventriculo, altera in ſiniſtro. Quid ita? Quia ſi idem ſanguis coqueretur in utroque ventriculo, nimium incaleſceret. Quare? Quia fætus in utero aerem in pulmones non trahit ad ſanguinem refrigerandum: ideoque, ſi ex uno ventriculo immediate in alterum mitteretur, nimium calorem contraheret, ventilatione nimirum aeris deſtitutus. Atque hoc argumentum non mediocriter facit adverſus tranſcolationem ſanguinis per ſeptum cordis. Neque ipſius vim effugiet facile *Primiroſius*, qui nullum aerem in ventriculos admittit: ideoque forſan ipſum lubentius prętermiſit. Proxime addit, *me male mibi conſtare, & ipſi Harveio repugnare*, dum aſſero, quod ſit conſtans *Harveii* doctrina, per geminum illum ductum tranſmitti ſanguinem in arteriam venoſam & aortam, non contra. Quod an ita ſit, facile judicabit Lector, ſi conſulat ipſum *Harveium*, C. 6, Tactu 92, & 93. Primo intuitu arbitrabar, *Primiroſium* me haud ſatis intellexiſſe, eo quod brevitati conſulens, multa paucis tradideram. Verum ubi penſitata ipſius reſponſione videbam, ipſum eadem prorſus mecum dictare, adeoque confutationem ipſius eſſe revera confirmationem meæ aſſertionis; mirabar omnino, quid ſibi vellet *Primiroſius*, tam craſſe imponendo Lectori, ut credat, me & mihimet ipſi & *Harveio* contradicere, ubi inter nos hac ex parte ſit maximus conſenſus, & ipſe *Primiroſius* in refutatione utriſque prorſus aſſentiat, licet ambagibus quibuſdam verborum ſenſum meorum eludere & Lectoris animo illudere ſatagat. Expendamus itaque reſponſionem *Primiroſii*. 1. *Statuit, velle Harveium, per ovale foramen ferri ſanguinem è vena cava in arteriam venoſam.* An non ego in prædicta ſententia idem prorſus aſſerui, licet non totidem verbis? Si geminus ille ductus tranſmittit ſanguinem, unus quidem in arteriam venoſam, alter in aortam; & illum oſtendi eſſe ipſum foramen ovale; An non hęc eſt ipſiſſima *Harveii* doctrina? etiam fatente ipſo *Primiroſio*; qui tamen aſſerit, me hac ex parte & mihi & *Harveio* repugnare. Quod addit, *Harveium docere, quod exinde in ſiniſtrum ventriculum & aortam feratur*; iſtud verum; & à me in hac objectio-

Digitized by Google

jectione verbatim pene oſtenſum: ex inſtituto autem heic loci omiſeram, quia non amo otioſas repetitiones. Simili ratione oſtendi, ductum illum ſecundum, canalem ſcilicet artierosum, ſanguinem ex vena arterioſa deducere in aortā. Qua fronte aſſerere poteſt *Primiroſius*, me heic aut ab *Harveio*, aut à memet ipſo diſſentire? At heic ſaltem mihimet contradico, dum trado, per hunc canalem explodi ſanguinem in aortam; cum revera è dextro ventriculo, & ſic ex eadem vena cava, moveatur in venam arterioſam. Sanguis autem, qui multas cavitates tranſit, non movetur per unum canalem. Egregium ſane *Primiroſii* commentum, quo Lectori incauto facilius imponat. Acſi, quæ ſeptem oſtiis ingreditur aqua, non poſſet per unum Nili alveum deferri; aut quæ per canales ligneos, plumbeos, & ciſternam, fluit, non poſſet ſucceſſive per argenteum tubulum deduci. Quis negat, venam cavam non ſolum cordi, ſed etiam ductibus & vaſis, ſanguinem exhibere? At vero ex hoc inferre, ſanguinem non tranſvehi per ductum arterioſum in aortam, eſt dementiæ proximum. Utinam tandem me intelligere dignaretur *Primiroſius*, neque ſenſum meum tam abſurde perverteret. Vena cava, fateor, primario tam ventriculis quam meatibus & vaſis ſanguinem inſtillat. Immediate dextro ventriculo, & arteriæ venoſæ; mediate autem ſiniſtro ventriculo & aortæ. Porro tota maſſa ſanguinea tranſit in aortam, licet viis diverſis; ita ut ea pars ſanguinis, quæ dextrum ventriculum ingreditur, ſiniſtrum non ſubeat; nec ea pars, quæ tranſit foramen ovale, ductum arterioſum prætcrlabatur, aut contra; nec, quæ in vena eſt arterioſa, perveniat ad arteriam venoſam: Sed una pars ex cava per foramen ovale deducitur in arteriam venoſam, inde in ſiniſtrum ventriculum & aortam; altera pars ingreditur dextrum ventriculum, unde exploditur in venam arterioſam, illinc per canalem arterioſum immediate defertur in aortam; ita ut cava & aorta ſe habeant tanquam commune mittens & recipiens; ventriculi autem, meatus, & vaſa, tanquam viæ diſtinctæ, quas univerſa maſſa ſanguinea, variis tamen

men

men portionibus præterlabitur. Atque in his neq; maximo *Harveio* neque mihimet contradixi, quicquid prætexere libuerit *Primiroſio*. *At male addidi, vitam & nutritionem pulmonum à corde ſolo pendere.* Quare? *Quia, ſecundum me, non habent ſanguinem niſi à vena cava.* Fateor; at non immediate, verum in dextro cordis ventriculo præparatum. Alias, ſi hæc *Primiroſii* conſequentia eſſet vera, ne in adultis quidem pulmones à corde ſolo nutrientur, cum utique cor nihil ad pulmones tranſmittere poteſt quod non antea receperit è cava. Neque vero eſt mea poſitio aut ſuppoſitio, *redire ſanguinem ab aorta per eundem canalem, ut pulmones eo nutriantur.* Immo vero hæc ſuppoſitio, quam mihi impingit *Primiroſius*, eſt abſurda plane, nec cum hypotheſi noſtra conſtare poteſt. Quomodo enim pulmones nutriri poſſunt à ſolo corde, ſi ab aorta per refluxum nutrirentur? cum utique aorta quoad ſanguinis tranſmiſſionem nihil habeat cum corde commune. neque enim aorta cordi mittit, ſed à corde ſanguinem accipit, partim à dextro ventriculo per hunc canalem, partim immediate è ſiniſtro ventriculo. Pulmones itaque nutriuntur à corde mediante vena arterioſa, quæ partem ſanguinis excocti in dextro ventriculo mittit per ductum arterioſum in aortam, partem in pulmones diſtribuit nutritionis ergo. Rogo igitur *Primiroſium*, hac etiam vice, ut ſenſum meum intelligere dignetur: tum, ut ſpero non ſcribet, ſaltẽ non putabit, me hic *Harveium* pervertere & immutare.

Objectio ſecunda.

Secunda difficultas erat de circulatione in venis meſaraicis. In qua ſolido argumento deſtitutus, ad ſolitas captiones ſeſe confert, *meque heic etiam tanquam Harveii deſertorem inſimulat*, ut ſolutionem meam, quam non poteſt evincere, labefactet ſaltem: miſerum ſane perfugium, licet vera dixiſſet *Primiroſius*, tanto autẽ pejus, quanto falſior eſt & magis temeraria ipſius aſſertio. Hac enim ex parte maxime cum *Harveio* conſentio, uti facile judicabit Lector, ſi ipſum Authorem conſulat cap. 16, Tactu 168, & 169. Vult enim 1, per arterias cœliacas & meſentericas ſanguinem

ad inteſtina progredi; 2, ex inteſtinis in venas attrahi, (venas alias quam meſaraicas intelligere non poteſt,) & per illarum frequentiſſimas ramificationes in portam jecoris reverti. Dicat jam (ſi poteſt) *Primiroſius*, in quibus heic ab *Harveio* diſſentiam. *Forſan quia vult ibidem Harveius, chylum etiam à meſaraicis ad hepar deferri.* Fateor. At quid hoc ad circulationem ſanguinis per meſenterium? Perinde eſt ad circulationem, ſive meſaraicæ trahant chylum, ſive non. Neque, putem, tam abſurdus erit *Primiroſius*, ut inferat, quia meſaraicæ venæ trahunt chylum cum ſanguine, idcirco ſanguinem nullum trahere. Si vero attrahunt ſanguinem quem miſerunt arteriæ, uti cum *Harveio* diſerte aſſero; judicet candidus Lector, an heic *Harveii* cauſam relinquam. Hoc tamen obiter notandum, *Primiroſium*, dum me ex *Harveio* convincere ſtudet, vix candide ſatis ipſius textum citare. Nec enim dicit *Harveius*, ſanguinem ſecum deferre chylum, ſed, utrumque in venas attrahi. Prior aſſertio eſt ambigua ſatis. Nec enim ex eo conſtat, utrum ſanguis mittatur vel trahatur, vel ſua ſponte moveatur. Poſterior videtur inſinuare, chylum non attrahi, ſed una cum ſanguine tanquam in vehiculo deferri. Quod non minus *Harveio* contrariatur quam ipſi *Primiroſio*. Prior enim cap. 16, Tact. 168, diſerte aſſerit, venas in meſenterio ex inteſtinis chylum exugere. *Primiroſius* autem ſtatuit, ſecundum vulgarem opinionem, ſanguinem in meſaraicis non ad jecur tendere, ſed ad inteſtina: cum chylus e contrario per eaſdem rapiatur ad jecur, adeoque ille ſanguis eſt chyli potius obſtaculum quam vehiculum. Quod autem ſub finem rogat, *ubi ſunt anaſtomoſes venarum jecoris?* uti nihil ad rem facit, ita eſt quæſtio omnino ſuſpecta, ac ſi putaret *Primiroſius*, portam cum cava in iecore non uniri per anaſtomoſin. Id ſi ita; egregius certe futurus eſt *Primiroſius* non tantum novator, ſed etiã nugator. Vtut ſit, merito ſuſpectæ eſſe debent tam dubiæ aſſertiones & quæſtiunculæ, quæ ut veritatem obſcurant, ita animũ & intentionem vix ſatis candidam produnt. Si bene intendat *Primiroſius*, clare proferat ſenſum animi ſui, idque ſine amba-

ambagibus. In ſequentibus, pro ſolito, canit triumphum ante victoriam. Fruatur per me, licet, imaginaria hac felicitate: haud equidem invideo. Pergamus itaque ad reliqua.

Objectio tertia.

TErtia objectio eſt de febribus intermittētibus, quę ſępius de die redirēt, ſi ulla foret per cor circulatio. Huic objectioni quintuplicem applicui reſponſionem. Videamus, an ego felicior in ſolvendo, an *Primiroſius* in infringendo ſolutiones meas. *Primo* itaq; reſpondi, intermittentium materiam ſæpe eſſe extra venas. Quid ad hæc *Primiroſius*? *Opponit mihi inſtantiam Harveii de morſu canis rabidi, infectione luis venereæ, &c.* Vnde infert; *Si impreſſum ex iis contagium una cum revertente ſanguine ad cor defertur, quidni etiam & intermittentium materia, licet extra venas ſit, eo raperetur, atque ita ſingulis circulationibus cor afficiens, febrem multoties de die induceret?* Reſp. Non eſt par ratio. Primo enim materia febrilis eſt craſſior, adeoq; minus idonea ut in venas penetret. Secundo, licet portio tenuior penetraret; niſi ſit in magna quantitate, aut in via diſſipabitur, aut, cor accedens, non magnopere ipſum afficiet. E contrario venena & contagium 1. ſæpe exiſtunt in tenui materia, unde facile venas ſubire poſſunt. 2. Licet mole ſint minima, viribus tamen ſunt maxima, unde citius, vehementius & evidētius cor ab ipſis lædetur. In ſpecie autem venenum canis rabidi (ſive maneat in parte affecta, ſive in humoribus, jam nō diſputo) diu ſatis latere poteſt antequam prodat malignitatē ſuam. quod & in variolis & morbillis contingere ſatis notū eſt. Inter hæc itaque & materiam intermittentium vix ulla datur proportio. *Secunda* mea reſponſio fuit, quod etſi materia foret in venis, ſanguis tamen ita quandoque eſt concluſus, ut non poſſit circulariter moveri. Hanc reſponſionē ex parte agnoſcit *Primiroſius. Dum enim aſſerit, rariſſimas eſſe tales obſtructiones,* concedit, ipſas interdū contingere. Id ſi verum, hæ obſtructiones impedient circulationem; id quod ego aſſerui. *Tranſilit heic ab intermittentibus ad continuas.* Quę tamen huius loci non ſunt, neq; ipſum in cauſa ſua juvant, aut quidpiam etiam contra me faciunt; quapropter & ego hanc inſtantiam tranſ-

tranſibo. Quod autem addit; *Ad hæc, tempore paroxyſmi magis cõclaſus eſſe deberet ſanguis quam in intermiſſione; tunc tamen non ceſſat circulatio ſanguinis; nam ſic etiam in febribus continuis perpetuo ceſſaret; multo minus ceſſat in intervallo.* Reſp. 1. Prima aſſertio, ſive ſit vera, ſive falſa, nihil omnino facit contra nos. Quęritur enim, non quando ſanguis magis vel minus cõcludatur, ſed an revera ſit concluſus in febre intermittente. quod ſi; neceſſario catenus impeditur circulatio, ideoque materia morbifica per venas non penetrabit ad cor. 2. Heic mere dictat, non probat *Primiroſius ſanguinẽ in paroxyſmo magis concludi quam in intermiſſione.* Cuius contrarium mihi videtur probabilius. Vt enim obſtructio inducit febrẽ, ita febris calore ſuo interdum attenuando & diſſipãdo ſolvit obſtructiones alioſq; graves morbos. aph. L. 2, 26. & 4, 57. & 5, 70. Heic tamen non eodẽ modo concluditur materia, ac in febre continua; quæ ideo concluſa nominatur, quia in vaſis maioribus & cordi vicinis materia febrilis ſtabulatur. In intermittẽte autẽ, materia dicitur concluſa propter obſtructiones, quæ ipſius progreſſũ ad cor impediunt. Et vaſa, in quibus ſtabulatur, (ſi ulla detur,) ſunt venæ minores & à corde remotiores. Ideoq; male arguit *Primiroſius; Si concluſus ſanguis non circulatur in intermittenti, tum non circulabitur in febre continua.* Nullo modo ſequitur: cum hę duę concluſiones (ſi ita libet appellare) toto cœlo differant; unaq; ſit in vaſis maioribus, altera in minoribus; una contingat ex obſtructione, altera ſine ulla obſtructione eſſe poſſit. 3. Non tamen negamus circulationem perpetuam, idq; tam in continuis quam intermittentibus. Hoc tantũ aſſerimus, per venas obſtructas nullã dari circulationẽ; ideoq; ſiquando materia febrilis hęreat in illis venis, ad cor propter ipſarũ obſtructionẽ pervenire non poſſe. Interim tamẽ per omnes reliquas venas (quę ſunt longe plurimę) circulatio ſanguinis libere peragitur. Atq; ita firma adhuc eſt ſecũda reſpõſio: ſi enim ſanguis ipſe in venis obſtructis non circulatur, tũ neq; materia febrilis, ſi ſit in iiſdẽ venis cũ ſanguine. *Tertia* mea reſponſio fuit, quod licet ſãguis per illas venas circulariter moveretur, poſſent venę attrahere puriorẽ ſanguinis partẽ, relicta portione putrida.

putridi. 1. *Heic etiam Primiroſius contra leges diſputationis poſtulat à me probationem*, ac ſi reſpondenti incumberet officium probandi, cum ipſe potius opponens reſponſionem meam falſitatis evincere deberet, ſi ſaltem poſſet. 2. Qualis eſt hæc inferentia? *Non confirmas aſſertionem tuam; ergo eſt falſa*. Poſſem ego heic eodem modo inferre contra *Primiroſium*; *Nihil afſers contra reſponſionem meam; ergò eſt vera*. Quis non videt, utraſque haſce propoſitiones eſſe falſas? Neque enim veritas propoſitionis aut rei pendet ex iis quæ à me afferuntur, cum utique poſſint eſſe media falſa; ſed ex iis quæ revera ſunt. Unde, ſi realis ſit connexio inter ſubiectum & adiunctum, illa propoſitio neceſſariò eſt vera, licet ego affero confirmationem ſive veram, ſive falſam, ſive nullam. Argumenta mea veritatem oſtendere poſſunt, nunquam faciunt; in apricum proferunt, non dant τὸ εἶναι. 3. Quia tamen poſtulat rationem, quare venæ hodie trahant portionem putridam, cras nequaquã: dicat mihi, quare vaſa pulmonũ interdum pus in empyicis attrahant, interdum non; & ego ipſi dicam, quare venæ interdum attrahant portionem putridam, interdum non. Ratio itaque huius rei probabiliter ſita eſt aut in conditione materiæ, quæ craſſior eſt quam ut oſcilla vaſorum ingrediatur, unde forſan pus in empyicis rarius tranſit cordis ventriculos; aut in eius connexione cum ſanguine puriori. Ut enim putredo inconcocta difficulter aut non omnino expellitur è vaſis, quia cum ſanguine confunditur; concocta autem facile, quia per coctionem humores fermentati ad ſeparationem diſponuntur; (id quod videmus in muſto, cereviſiâ recenti, &c. perpetuo fieri:) Ita & heic, ſi putrida portio cum ſanguine confundatur, cũ ipſo etiam attracta circulabitur: alias, quemadmodum natura expellit putredinem concoctam è vaſis ſine ſanguine puro, uti patet in diarrhœa & ſudoribus criticis; ita etiam puriorem ſanguinem attrahere poſſunt venæ relicta putredine, modo cum ſanguine ipſo non confundatur. In intermittentibus autem cum ſanguine confundi haud probabile eſt, quia tum intra ſpatium unius paroxyſmi (licet per vi-

ginti quatuor horas duraret) ſeparari vix poſſet. Nec enim ante coctionem fit ſeparatio; coctio autem poſtulat ſaltem duos vel tres dies: ideoque dies quartus eſt index ſeptimi, quia, ſi die quarto appareant in venis ſigna coctionis, die ſeptimo futura eſt criſis, concoctis nimirum tum temporis vitioſis humoribus. Aphor. L. 2, 24. & 4, 71. *Quarta* mea reſponſio fuit, materiam hanc, etſi in venas raperetur, poſſe tamen circulationibus ſingulis vel alternis expelli. *Vult autem Primiroſius, hoc non quæri in obiectione, ſed cur poſita circulatione paroxyſmi eſſent ordinati, ac ſæpius in die non redirent.* Reſp. Paroxyſmi ſunt ordinati vel quoad durationem, vel quoad reditum. Illam ſaltem attigit mea reſponſio, nempe quare paroxyſmi æquali ſpatio durent etiam poſita circulatione. Reſpondi, quia, licet in venas raperetur materia putrida, poſſit tamen transacto circulationum numero certo expelli. Quare autem non citius vel ſerius expellatur, heic non minus hæremus quam ii qui motum circularem negant. Sin roget, quare paroxyſmi ſint ordinati quoad reditum; ſcilicet quare ſtato tempore invadant, ſi detur circulatio: Reſpon. quia materia ſtato tempore putreſcit; pituita nimirum ſingulis diebus; bilis alternis &c. unde licet circuletur in venis, minime tamen ipſum cor afficiet antequam putredinem contraxerit. Atque hæc forſitan eſt ſolutio illa verior, quam poſt δευτέρας φροντίδας mihi occurſuram tam lepide ominatur *Primiroſius*. Utut ſit; habemus adverſarium confitentem, dari poſſe verius & facilius reſponſum, ideoque non magni momenti fuiſſe iſtam de febrium circuitu obiectionem. *Quinta* & ultima mea reſponſio fuit, non debere ex re ignota argumentum ſumi; qualis eſt cauſſa circuitus febrium. *Concedit heic Primiroſius, cauſſam circuitus febrium eſſe aliquo modo incognitam; addit tamen, certum eſſe, ab humore fieri: qui quocunque demum loco conſtituatur, non effugiet circulationem; & ſic neque nos effugiemus iteratos ſæpius in die paroxyſmos.* Reſp. Ab humore fieri, non nego. Quia tamen hæſitant auctores, i de cauſſalitate huius humoris quoad ſtatos paroxyſmos, quare ſcilicet ſtato tempore putreſcens inducat acceſſiones ordi-

ordinatas, 2 de loco huius humoris, ſitne in vaſis an extra vaſa: quis non videt, ex re tam incerta argumentum certum deduci non poſſe? Volunt nonnulli, materiam febrilem eſſe in vaſis; alii extra vaſa; mihi probabile videtur, poſſe ipſam eſſe in utroque loco. Heic omnia ſunt incerta. Si itaque coniungam duas iſtas extremas opiniones, dicamque, putredinem interdum eſſe in vaſis, interdum, idque per vices, extra vaſa mitti cum ſanguine, itidemque cum eodem attrahi; quid obſecro lucrabitur *Primiroſius*? Nec enim materia febrilis afficit cor; febremque inducit quia eſt in vaſis aut extra vaſa; hoc enim perinde eſt; ſed quia putreſcens cor incendit. Ita ſæpe inflammationes à corde remotiores febrem inducunt; ſæpe etiam materia in venis putreſcens idem præſtat; interdũ utraque, ut in febribus comitatis. Quod autem paroxyſmi ſint ordinati, contingit non tam ex loco putredinis quam ex conditione materiæ, ſive ea ſit occulta, ſive manifeſta. unde ſtato tempore putreſcens paroxyſmum accerſit ut plurimum ordinate, qui tamen interdum anteponit. Atque hinc (uti ſpero) patebit, *me neque infortunate, neque nimis diu* (quicquid afferat *Primiroſius*) *in refellenda iſta obiectione fuiſſe occupatũ.* Utut ſit, hoc tamen certum eſt, non ideò negandam eſſe circulationem quia difficultatibus quibuſdam urgetur. *Fatetur enim heic Primiroſius, cauſſam circuitus febrium urgeri multis difficultatibus*, non tamen ideo negabit, dari circuitus, aut ipſorum cauſſam. Antequam pergamus, ſcrupulus haud levis ſeſe offert, de differentia nimirum intermittentium & continuarũ. Cum enim iamdiu obtinuit, materiam intermittentium hærere aut extra vaſa aut in vaſis minoribus, concluſarum autẽ in maioribus inter alas & inguina; an non per doctrinam noſtram funditus ſubvertitur recepta illa differentia à ſitu materiæ febrilis ſumpta? Reſp. 1. Poſita circulatione, differentia hæc à ſitu materiæ conſiſtere vix poteſt. 2. Nec opus eſt ut ad illam confugiamus, cum multo probabilius ſumatur differentia à conditione materiæ, quam ab eiuſdem ſitu. Nõ quod negemus, materiam extra vaſa putreſcentẽ febres poſſe inducere. Quia tamen hoc commune eſt intermittentibus

cum continuis, inepta prorſus eſt differentia, aut potius nulla. Ita materia extravaſata inducit non tantum intermittentem, ſed etiam febrem ſymptomaticam ex partium putredine vel inflammatione. E contrario in vaſis putreſcens febrē excitabit pariter vel continuam vel intermitentem. Ratio eſt, quoniam hæ febres accipiunt ſuum eſſe & durare à calore putredinali; ideoq;, quam primum iſtiuſmodi fuligines ſive humores cor feriunt, febris accenditur, & pro ipſorum gradu vel duratione intenditur vel extenditur. Quam diu igitur putrida colluvies in corpore ſubſiſtit, idque in tali quantitate ut cor notabiliter afficere poſſit vel halitu ſuo vel ſubſtantia, tam diu febris ægrotum fatigabit. Duratio autem ipſius pendere videtur à connexione putredinis cum parte aliqua vel cum humoribus; unde ſi vel viſcus putreſcat, vel materia putrida cum ſanguine confundatur, neceſſario excitatur febris continua; prima quidē difficilis curatu ob viſceris corruptionem; ſecunda & difficilior & diuturnior quam intermittens, ſi ipſam acceſſionem reſpicias. Nullus enim intermittentium paroxyſmus 24 horas durat: continua autē (quæ unam tantum habet acceſſionem) ad varios dies extenditur, cum remiſſione interdum, cum intermiſſione nunquā. Unde revera, quot ſunt acceſſiones in intermittente, totidē etiam ſunt febres, licet uſus obtinuit ut pro una febri omnes habeantur. Quia autem materia intermittentium facilius diſcutitur vel expellitur, neque tam arcte cohæret cum partibus vel humoribus, ideo brevi devenit ad perfectam apyrexiam, donec nova aborta putredine novus itidem invadat paroxyſmus. Viſum eſt hæc ob oculos ponere, verum quia in re tam dubia & obſcura nihil temere afferendum, correctioribus iudiciis me ſubmitto.

Obiectio quarta.

QUarta obiectio fuit de menſibus, hæmorrhoidibus, &c. in quibus ſanguis è venis deſcendit.

Prima mea reſpōſio fuit, quod quamvis venæ quædam habeant uſus particulares, circulatio tamen in aliis non impeditur. *Heic iterum mihi opponit Harveium, qui propriā tractionem nulli*

nulli venæ tribuit,ſed ſolum communem, ſcilicet reducendi ſanguinis. Reſp. Iſtud ego vix credo, cum ex ſuppoſito *Harveii* venæ quædam perpetuo mittant ſanguinem, nunquam trahant. Eæ ſunt portæ ramificationes intra iecoris parenchyma ſitæ, quæ ſanguinem ab arteriis meſentericis exploſum, perque venas meſaraicas attractum excipientes, eundem in propagines cavæ tranſmittunt, etiam intra iecoris ſubſtantiã ſparſas, ab ipſis autẽ non trahunt. Porro vena arterioſa perpetuo mittit ſanguinem, non trahit: verum heic nihil urgeo, quia vena hæc naturam habet & uſum arteriæ. Unde conſtat, ſecundum *Harveium*, quaſdam venas mittendo, non trahendo ſanguini fuiſſe deſtinatas. Quod ſi; quid ni etiam venæ uterinæ, &c. ſanguini expurgando, inſervire poſſint, ſi peccet vel in quantitate vel qualitate?

Per tractionem heic intellige ſuctionẽ, oppoſitam expulſioni per oſcilla venarum.

Secundo, quod ad varices in ſpecie, reſpondebam, ſanguinẽ deſcendere; verum non recte argui ab eo quod eſt præter naturam ad id quod eſt ſecundum naturam. Heic in refutatione *Primiroſius* ſcopũ meum vix ſatis attingere videtur. Nec enim de varicibus eſt quæſtio an ſint præter naturã, cũ hoc apud omnes ſit in confeſſo; ſed an ſanguis moveatur ſurſum vel deorſum in hoc affectu. Aſſerui ego in Theſibus, ipſum deſcendere, licet præter naturam; verum exinde non recte argui, ſanguinem in reliquis artuum venis deſcendere, quia in varicibus deorſum moveatur; cum utique motus ſanguinis in vena varicoſa ſit præter naturam & ad centrum. Quod autem addit *Primiroſius, ſi Harveii opinionem defendere voluiſſet, negaſſet, in varicibus ſanguinem affluere à ſuperioribus;* Iſtud temere ſatis aſſeritur, &, ni fallor, ab experientia facile refelli poteſt; cui etiã recta ratio aſtipulatur, cum & gravitas huius ſanguinis melancholici, & debilitas attractricis in vena diſtenta, aſcenſum prohibeant. Neque à valvulis hoc in caſu indicium aliquod ſumi poteſt; cum ob præternaturalem venæ diſtentionẽ eandem exacte claudere nequeant.

Tertia mea reſponſio fuit, poſſe craſſiorem partẽ ſanguinis deſcendere aſcendente tenuiori, ut in meſaraicis, &c. *Negat heic Primiroſius paritatem, quia motus chyli & ſanguinis in meſaraicis*

ſaraicis eſt admodum blandus, at Harveii circulatio eſt rapidiſſima. Reſp. Hæc gratis à *Primiroſio* aſſeruntur. An iſte motus eſt rapdiſſimus, ubi arteriæ mittunt & venæ recipiunt ſingulis pulſibus centeſimam grani partem, non ultra, prouti antea demonſtravi, &, ſi cum *Harveio* ſingulis pulſibus ʒj è corde pellatur, trigeſimam tertiam grani partem? E contrario in vivorum anatomia ociſſime tranſit chylus, niſi vinculo lacteis iniecto eius iter ſiſtatur. Hoc tamen non urgebo, quia forſan in naturali diſtributione tardius movetur. Si melancholicus ſanguis cũ puriori cõfunderetur in vena varicoſa, adeo ut unum tantum corpus conſtituerent, unus, fateor, motus utrique competeret. Verum hac ex parte adhuc ſub iudice lis eſt. Ideoque non nudas aſſertiones, ſed claras demonſtrationes expecto à *Primiroſio*, qui eaſdem tam rigide & crebro à me poſtulat. Eandem reſponſionem menſibus applicui. Hæc tamen libet ſuperaddere. 1. Sanguis menſtruus interdũ peccat non tam qualitate quam quantitate. in quo caſu licet circulatur, nihil ſequetur incommodi. Stato autem tempore preſſa natura ſanguinẽ ſuperfluum per loca conſueta expellet; quod & viris quibuſdam accidit, qui ob ſanguinis copiã urinã ſanguinolentam periodice reddunt. 2. Licet qualitate peccet, ad cor tamen mediante circulatione rapi poſſe, minime repugnat. *Gravia inducturum ſymptomata, haud nego; non minus quam ubi ad cerebrum, &c. recurrit, iuxta Primiroſium.* Quis tamen ex gravitate ſymptomatum concludet impoſſibilitatem? Tum utique nullus humor malignus aut venenatus ad cordis ventriculos penetrabit; quod, opinor, vix aſſeret *Primiroſius.* Alexipharmaca cordis vis, modo vigeat, ſuperabit, non tantum vapores, ſed etiã humores virulentos. 3. Sæpius tamen in venis uteri menſes hærere, haud improbabile eſt; unde, ſi à valida obſtructione, &c. diutius retineantur, cum damno ægrotæ ad ventriculum, mammas, aliaſq; partes, regurgitare poſſunt. Quo ſpatio arteriæ uterinæ eã ſanguinis quantitatem ſubminiſtrant, non quæ circulationi, ſed quæ vitæ & nutritioni matricis inſerviat. Quid ſi dicamus, quaſdam venas & arterias perpetuo hanc methodum obſervare,

ut

Digitized by Google

ut illæ nunquam attrahant ſanguinem, ſemper mittant; hæ autem, licet continuo mittant, nunquã tamen excedant partium, quibus inſeruntur, demenſum? Hæc forſan *Primiroſio* mera ſomnia videbuntur. quæ tamen multo facilius negabit, quam ſolidis argumentis convellet.

Vltima mea reſponſio fuit, ſi contingat, dari venam in quibuſdam ſine arteria, à particulari ad univerſale non bene argui. Hæc verba diſerte inſerui, quia interdum contingit, dari venam ſpermaticam ſeu præparantem ſine arteria, quæ idcirco non à teſtibus, ſed ad teſtes, ſanguinem defert; idque directe contra doctrinam circulationis. Hanc difficultatem ut tollerem, reſpondi, quod à particulari ad univerſale non bene arguitur. Miror itaque, quid ſibi velit *Primiroſius*, dicens, *heic non mihi videtur eſſe ſatis Logicæ peritus*. Ego de peritia vel in hac vel in alia quavis arte non gloriabor. Novi tamen, hac in reſponſione me nullo modo peccaſſe in regulas Logicæ. Et revera, ſi *Primiroſius* & heic & alias non magis Ethicæ leges violaſſet quam ego regulas Logicæ, una opera me hoc onere reſcribendi levaſſet, & proprio honori melius conſuluiſſet. Dico itaque, ſimpliciter falſum eſſe, *me à particulari hoc in loco arguere affirmative*. Immo vero hoc argumentandi genus expreſſe redarguo. Quod facile patebit, ſi animadvertat Lector integrum Adverſarii ſyllogiſmum. Talis itaque eſt; Si detur in quibuſdam vena ſine arteria, tum ſanguis à centro per venas movetur, non ad centrum; quod circulationem noſtram omnino ſubvertit. At datur in quibuſdam vena ſine pari arteria. E.g. vena ſpermatica. Dantur nimirum exempla quorundam, qui venas ſpermaticas habent, nullas arterias ſpermaticas, & tamẽ generant. Unde neceſſario per iſtas venas ſanguis deſcendit ad teſtes, non aſcendit. Ergo à centro movetur, contra noſtram doctrinã. Maior huius ſyllogiſmi falſa eſt, arguit enim affirmative à particulari ad univerſale. Neque bene ſequitur, omnes venas mittere à centro, quia una vel altera vena ita facit. Licet vena ſpermatica ſanguinem ad teſtes & habitum deferret, reliquæ tamen eundem ad cor tanquam centrum poterunt reducere; uti antea

tea

tea demonſtravi, periodum venas poſſe pro re nata vel expellere vel attrahere. haud negabit opinor *Primiroſius*. Si itaque utraque pollent facultate, neque alterutram fortuito exercent, ſed prout naturæ uſus vel neceſſitas poſtulat, tum ex principiis ipſius *Primiroſii* evincam, venas quaſdam perpetuo ſanguinem emittere, quaſdam autem perpetuo trahere. Ut enim in rerum natura ſunt multæ virtutes quæ nunquam applicantur ad uſum, ita in partibus quibuſdam exiſtunt facultates quæ forſan nunquam perveniunt ad actum ſeu exercitium. Ratio patet, quia natura nihil agit fruſtra, ideoque ſine iuſta cauſſa nunquam exerit vires ſuas. Supponamus itaque, venas omnes tam attractrice præditas eſſe quam expultrice; fieri tamen poteſt, ut quædam nunquam exerant vim attractricem, neque aliæ expultricem. Ita in prædictis hominibus vena ſpermatica ſemper emittit ſanguinem, nunquam forſan attrahit. *Neque dicat Primiroſius, eandem eſſe rationem omnium venarum; ideoque omnes aut attrahere aut expellere, aut utrumque præſtare.* Licet enim eadem ſit ratio quoad internum principium, longe tamen diverſa ratio eſt quoad externam functionem. Poſſe attrahere, poſſe item expellere, omnes & ſingulas, haud diffiteor; actu tamen omnes & trahere & expellere, nullo modo inde concluditur. Bene arguitur affirmative ab actu ad potentiam, non item à potentia ad actum. Si arguerem, *Primiroſius* poteſt bene diſſerere vel ſcribere, ergò bene diſſerit vel ſcribit; peſſima erit conſequentia à potentia ad actum. Ita non iuſte ſequitur; Vena poteſt attrahere, ergò attrahit; aut, poteſt expellere, ergò expellit. alterutram enim facultatem pro re nata, non alias, exercebit. Unde, ſi nulla detur occaſio attrahendi, (ut in vena ſpermatica ſine pari arteria,) attractrix nunquam in actum deducetur. E contrario, ſi nulla detur occaſio expellendi, (ut in plurimis aliis venis, quę ſanguinem ad cor deferunt, non contra,) expultrix quoad exercitium ceſſabit. Ideoque non recte arguitur à vena ſpermatica tanquam particulari, ad venas reliquas tanquam univerſale. Nec etiam hoc modo; Vena ſpermatica in quibuſdam ſine pari arteria ſemper mittit ſanguinem;

guinem; ergò in omnibus aliis, qui arterias ſpermaticas habent, mittit etiam ſanguinem. Poteſt vena, in defectu arteriæ, eiuſdem officium ſupplere, mittendo ſanguinem ad partes, (qui ſanguis & vitam & nutritionem conferat; nec enim omni ſpiritu vitali deſtituitur, licet comparative ad ſanguinem arterioſum ſit frigidus & effætus:) non tamen inde concluditur, proprium venæ munus eſſe ſanguinis diſtributionem. Ita lien interdum ſupplet hepatis defectum, non tamen idcirco eſt propria ſanguinis officina. Summa itaque reſponſionis hæc eſt. 1. Venæ omnes poſſunt & attrahere & expellere. 2. Venæ quædam perpetuo expellunt, non attrahunt, ſaltem ordinario. 3. Plurimæ conſtanter attrahunt, poſſunt tamen præter naturam expellere. cui incommodo ut ſubveniat natura, ingenioſiſſime (ubi opus erat) finxit valvulas. 4. Et, quod maximi eſt momenti, non ideo ſequitur, venas omnes à centro deferre ſanguinem, quia quædam venæ, idque extra ordinem, ita faciunt. Ratio eſt, quia à particulari ad univerſale non recte concluditur affirmative. Atque hæc erat genuina mea reſponſio, ob quam tanquam Logicæ violatæ reum me adeo magiſtraliter incuſat *Primiroſius*, forſan ex re male intellecta. Propterea commentarium ſatis amplum heic viſum eſt ſubnectere, ut impoſterum, quid velim, hac ex parte melius apprehendat; neque me erroris inſimulet in iudicando, quia ipſemet erroris eſt reus in intelligendo. Hinc etiam tollitur nova iſta *Primiroſii* obiectio; *Multæ partes recipiunt ſanguinem quæ non habent arterias; ergò ſanguinem habent à venis. hæ autem non reducunt ſanguinem ab arteriis in cor.* Reſp. 1. Supponamus, dari partes quæ non habent arterias. iſtæ partes & vitam & nutritionem neceſſario capiunt à venis. ex præcedentibus tamen oſtenſum eſt, reliquas venas, quæ comites habent arterias, ſanguinem non mittere, ſed trahere. Ut enim in defectu (ſcilicet ubi pars indigens eſt, neque alias ſanguinem habere poteſt) mittunt, ita in exceſſu (ubi arteriæ plus, quam nutritioni opus eſt, explodunt) ſanguinem attractum reducunt in cor. 2. Adde, poſſe eandē venam ſolitariam ſanguinem à ſe ipſa uberius profuſum ite-

rum reducere ex habitu, idque ſalva circulationis doctrina. Quæ enim vaſa partes nutriunt, eadem partes ex occaſſione inflammant, eademque inflammationem levant, revulſa vel derivata per venæ ſectionem materia. Ergò, ſi venæ ſolæ partes nutriunt & inflammant, per venas ſolummodo fiet revulſio; ſi arteriæ, per arterias, uti antea dictum: reliquis venis & arteriis functiones ſuas naturales (attrahendi nimirũ & expellendi) interea exercentibus. Atque hoc poſſe fieri, ex præcedentibus facile concipitur. Revera autem fieri, admodum probabile eſt, & quandoque (ni fallor) neceſſarium. *Ideoque licet omnes venæ habeant eandem originem, eandemque naturam*, non tamen inde ſequitur, omnes eidem muneri trahendi vel mittendi aut ſemper aut eodem tempore fungi. An non ſecundum *Primiroſium* omnes venæ ſanguinem mittunt verſus habitum? Interdum tamen quædam eundẽ reducunt à parte inflammata. Alias nulla erit revulſio vel derivatio. Nec enim omnis venæ ſectio revellit vel derivat, ſed interdum nude evacuat, ſecundum vulgarem opinionem. Revulſio autem à parte affecta reducit ſanguinem qui eſt in motu, interdum etiam ſanguinem extravaſatum, dum interea reliquæ ſanguinem aliis partibus nutritionis ergo communicant. Alias confundetur revulſio cum evacuatione, contra Veterum doctrinam, qui evacuationem terminant ad quantitatem, revulſionem ad motum ſanguinis. Ut enim ſecundũ ipſos evacuatio tollit plethoram, ita revulſio conciliat ſanguini motum contrarium; non vero in omni parte, ſed in oppoſita: revulſio enim fit ad contraria, at vero omnes corporis partes non ſunt contrariæ. Conficitur ergò ex conceſſis *Primiroſii*, quod, *licet omnes venæ habeant eandem naturam, originem & uſum*, poſſunt tamen quædam eodem inſtanti ſanguinem attrahere quo aliæ ſanguinem emittunt. *Ideoque male infert contra nos, omnes venas actu ſanguinem emittere quia nonnullæ ita faciunt*. Licet enim quædam perpetuo ſanguinem mitterent à centro ad habitum, reliquæ tamen eundem continuo reducentes, circulationem abunde ſatis ſtabilient.

Ob-

Obiectio quinta.

QUinta obiectio ſumebatur à vena per tranſverſum ſecta, ad ſiſtendam nimiam hæmorrhagiam. Reſpondi, hoc non minus contra ipſum *Primiroſium* facere quam contra nos. In utroque enim caſu ſanguis cum impetu fluit; ergò, ſive deſcendat ſanguis, ſive aſcendat, perinde eſt. Vena enim per diſſectionem contracta aut utrumlibet motum ſiſtet, aut neutrum, cum ex utraque parte eadem ſit ratio. Fatetur heic *Primiroſius*, ſanguinem ſiſti undecunque fluat; vult tamen, me vim obiectionis eius non attigiſſe. Quare? obſcero. *Quia hoc præcipue intendebat: cum vena diſſecta ſanguinem, quem recepit ab arteriis, non poſſit ultra locum ſectionis verſus cor deferre; neceſſe eſſe, eundem ſanguinem aut per eaſdem artetias redire, aut inſignes facere intumeſcentias.* Reſp. 1. Hoc etiam & ego præcipue intendebam. Et, ſi *Primiroſio* placeat attendere, videbit, proprium argumentum directe contra ipſum militare. Rogo enim *Primiroſium*, (ſuppoſito in præſens ſanguinis motu per venas ad extra,) quare non metuit iſta duo incommoda? ſanguis ante diſſectionem rapidiſſime fluebat; diſſecta autem per tranſverſum vena nihil effluit; ſiſti autem in momento rapidum eius motum, haud probabile; neque tamen vena poſt diſſectionem intumeſcit. Dicat itaque *Primiroſius*, quam viam hoc in caſu ſanguis affectabit. Ego certe duas tantum novi: aut enim regurgitabit per eandem venam ad cavam, aut per alias ramificationes feretur in arterias. Eadem prorſus ratione apud nos, ſi, ob diſſectam in brachio venam, ſanguis per ipſam ulterius aſcendere non poteſt, aut regurgitabit per arterias quæ ipſum miſerunt, aut ab adiacentibus venis trahetur. Patet ergò, me ſatis attigiſſe vim obiectionis *Primiroſianæ*, quæ non magis nobis officit quam ipſi auctori.

Objectio ſexta & ultima.

ULtima obiectio ſumebatur ex doctrina revulſionis & derivationis. *Quæ ſecundum placita Harveii prorſus tolluntur, ſi credamus Primiroſio.* Reſp. 1. Quod ad derivationem; eam ex doctrina noſtra clariorem & firmiorem eſſe, quis non videt? Cum enim finis derivationis ſit, evacuare ſanguinem

extravaſatum per venas proximas quæ cum parte affecta cõmunicant, hoc optime perficitur, modo ſupponamus, trahi ſanguinem, non mitti à venis. hac etenim ratione multo celerius & tutius elicitur ex parte affecta ſanguis extravaſatus, cum utique tractio venæ augeatur à foramine ipſi per ſectionem impreſſo. Nec eſt cur multum ſolicitus ſis de æquali aut maiori ab arteriis influxu, modo præcedat debita revulſio & evacuatio. E contrario, ſi ſanguis à centro feratur per venas, parum iuvabit derivatio, immo lædet potius. E. g. Inflammato crure vel cubito, ſi ſanguis deſcendat, iuxta placita *Primiroſii*, derivatio ſatis periculoſa eſt, quandocunque vel ubicunque fiat. Ratio patet, quia ſecta vena ſanguis maiori copia & impetu ad partem affectam deſcendit; è contrario, iuxta nos, ſurſum tractus ſanguis egregie partem evacuat. 2. Quod ad revulſionem, ea ex doctrina noſtra æque clara eſt, ſi non clarior, quam ex altera. Fit enim per arterias, ut antea demonſtratum, licet venis mediantibus. Secta enim vena trahit ab arteriis proximis, hæ ab aliis, donec tandem ad arterias perventum ſit, quæ partem affectam nutriunt, & per effluxum copioſiorem inflammant. Arteriam ſectam poſſe revellere, haud opinor negabit *Primiroſius*, evacuato nimirum per arteriotomiam ſanguine. Quidni pari ratione revellent, evacuato per venæ ſectionem ſeu venæ ſuctionem earundem ſanguine? Perinde enim ſe habet ad evacuationẽ, ſive fiat immediate per ictum ſcalpelli in arteria, ſeu mediate per tractionem venæ apertæ. *Obiicit Primiroſius cap. 11 contra Harveium, quod hac ratione tolleretur rectitudo & communio vaſorum, cum ſanguis ille detractus non à parte affecta revellat, ſed à corde potius, quo cum arteriæ communicant.* Reſp. Eadem ratione dicerem, revulſionem *Primiroſianam* non à parte affecta, ſed ab hepate potius revellere, quicum omnes venæ communicant. Si itaque venæ ſecundum ipſum revellunt à parte affecta, non obſtante iecore, quod eſt fons ſanguinis venoſi; quidni etiam ſectæ arteriæ poſſunt revellere, non obſtante corde, quod eſt fons ſanguinis aterioſi? Hæc autem revulſio fieri videtur non tam per aortam quam per ramificationes

Hæc inſtantia illuſtrationis ergo allata rarius occurrit in praxi; idque ob arteriotomiæ periculum, præſertim in vaſis maioribus.

nes ab arteria axillari in thoracem immiſſas, ſi nimirum ad pleuritidem levandam fiat revulſio. *Quod autem & heic nobis opponit Cl. Harveium*, ego certe (quod bona cum venia *Primiroſii* dictum ſit) vix credere poſſum, *Harveium* omnimodum ſanguinis reditum per arterias negaſſe. Neque video, cur *Primiroſius* tam rigide nobiſcum agat, eos limites nobis præſcribendo quos ipſe non obſervat. Si enim, iuxta ipſum, venæ ſecundum naturam ſanguinem mittunt ad partes, per revulſionem tamen reducunt à partibus; dicat, obſecro, qua de cauſſa abſurdior erit noſtra opinio, quæ ſtatuit, arterias ſecundum naturam ſanguinem explodere ad partes, per revulſionem tamen ab iiſdem reducere. Atque hæc de obiectionibus quæ circulationem premebant. Si graviores difficultates novit *Primiroſius*, opportune admodum heic ſuggerere potuiſſet. Ego, quæ mihi videbantur maximi momenti, ſelegeram, reliquis ob brevitatem omiſſis. Neque mihi in animo fuit, ipſius libellum confutare, ſed tantum diſputationem gymnaſticam pro more Academico ventilandam proponere. Nec eſt, cur *Pimiroſius*, quæ à me ſcripta ſunt, ægrius ferat, quam aut *Plempius* aut *Pariſanus*, quos una cum ipſo pro viris doctiſſimis agnoſco & honoro. Quia tamen doctrinam *Harveii* opponebant, viſum eſt, nonnulla ipſorum argumenta perpendere; ut & aliis probabiliter feciſſem, ſi plures inveniſſem *Harveii* Antagoniſtas.

Ad ſectionem XVI.

SI itaque *Harveio* bene ominatus ſum de victoria, nequaquam me facti pœnitet. Immo magis magiſque de victoria confirmor, quod adverſariorum debiles & irritos conatus expertus ſum. Caveat autem *Primiroſius*, ne eo nomine triumphum canat, *quia Cl. Harveius per decennium nihil repoſuit*. Forſan aliis occupationibus intentus, otii ſatis vix habuit; forſan, an reſponſione dignæ eſſent veſtræ animadverſiones, etiam dubitavit: forſan etiam aliorum patrocinium expectare maluit, quam in propria cauſſa vindex & ultor inſurgere. Quod & ego probabiliter feciſſem; niſi iniuria veſtrarum criminationum, *in Cl. Walæum* reflectens,

 vin-

vindicias haſce à me extorquiſſet. Addit, *non debebat tam facile diſcipulo ſuo credere Walæus, Collegium Londinenſe D. Harveio ſubſcripſiſſe.* Ego vero quomodo *Cl. Walæo* iſtud perſuadere poteram, qui ne *Harveii* libellum videram, antequam ipſius mentionem apud me fecerat *Walæus;* uti nec *Primiroſii* aut *Pariſani* reſponſiones; neque *Cl. Harveium* ante ſex menſes novi, aut ipſi notus fui. Quod itaque dixi, *Collegium Londinenſe Cl. Harveio* ſubſcripſiſſe, figurata erat locutio. putabam enim, ex ipſis plurimos *Harveii* opinionem approbaſſe. In quo ſi erraverim, immerito tamen me eo nomine reprehendit *Primiroſius*, cum ipſe poſt *Pariſanum* huius erroris auctor mihi fuerit. Ita enim in epiſtola ad *D. D. Argent.* & *Colleg. Londin.* diſerte ſcribit: *Cum D. Harveius ſubtilem ſane & eruditam de motu ſanguinis ſententiam ſub auctoritate veſtra in lucem ediderit, Doctores Excellentiſſimi, &c.* An non ille, ſub cuius auctoritate aliquid editur, eidem aſſenſum præbet, ideoque metaphorice ſaltem dicitur ſubſcribere? An autem publicum teſtimonium appoſuerint, neſcio. Quia nullam aliam impreſſionem mihi videre contigit, præter eam quæ una cum *Primiroſii* & *Pariſani* reſponſis compacta eſt. Poſt abſolutas autem haſce animadverſiones, à *Collegio Londinenſi* monitus, teſtari poſſum, ipſos *Harveanæ* opinioni minime ſubſcripſiſſe. Iam tandem ad coronidem ſe confert. Ubi miror, *Primiroſium* ex una parte tam credulum eſſe, ut poſſit in re difficillima, & ancipiti, puro puto teſtimonio fidem adhibere; cum ex altera parte, in re ſatis expedita, neque teſtimonio, nec rationi, nec experientiæ dignetur aſſenſum. Nunquam, opinor, orbem peragravit *Primiroſius;* multo minus celeberrimo illi Heroi & Equiti *D. Franciſco Drake* ſocius fuit in itinere tã longo & periculoſo; *facile tamen credit, ipſum, nominis ſui perenni cum laude & fama, & nobiliſſimæ Anglorum Gentis immortali gloria, Macrocoſmum feliciter peragraſſe; idque quia ab aliorum ſcriptis aut dictis, & Typographi ſui tabulis, hæc per traditionem accepit. Microcoſmi* autem circulationem nullo modo adduci poteſt ut credat. Quare? obſecro. Quia obſure à nobis demonſtratur. Reſp. 1. Quæſtio

non

non eſt, an obſcure demonſtretur, ſed an revera demonſtretur, nec ne. 2. Obſcuritas demonſtrationis pendet aut ex parte demonſtrantis, qui non ſatis clare explicat & probat: aut ex parte apprehendentis, qui demonſtrationes clariſſimas capere aut non poteſt aut non vult. Ita forſan ipſe Sol oculis capto aut luſco obſcurior videbitur. 3. Noſtra demonſtratio eſt multo clarior & firmior ulla demonſtratione quam *Primiroſius* habere poteſt de *Macorcoſmo* circulato ab inſigni illo *Equite F. Drake*. Huius enim demonſtratio pendet à ſolo teſtimonio, ſaltem quoad *Primiroſium:* illius autem demonſtratio nititur etiam ratione & experientia; quam & ipſe ſine periculo aut magnis ſumptibus habere poteſt, ſi ſemoto præiudicio ſemet ipſum ſerio & candide ad experimenta facienda conferat. *Neque vero putet, nos idcirco vix viam ingreſſos aberraſſe, quia in quibuſdam minutiis haud ſatis convenimus.* Quæ forſan, etiam ſine præiudicio circulationis, aut affirmari aut negari poſſunt. Nec enim ipſe *Primiroſius*, ſi circulationem *Macrocoſmi* tentaret, immo & abſolveret, eundem omnino tramitem in æquore obſervabit quem primus carina ſulcavit nobiliſſimus ille Heros. Eſt latitudo quædam, non minus in argumentando, quam itinerando; & diverſitas argumentorum ad eundem ſcopum non minus, quam diverſitas viarum ad eundem terminum poſſunt deducere. Quod autem in calce ſubnectit *Primiroſius, me in Harveii calumniam dixiſſe, ipſum circulaſſe Microcoſmum*, iſtud meo iudicio aut nunquam ſcribere, aut poſt δευτέρας φροντίδας prudenter & cum honore expungere potuiſſet. Nec enim, aut ex intentione mea, aut ex re ipſa, per additionem illius termini (*Micorcoſmi*) ulla calumnia in *Cl. Harveium* reddundat; quin potius ipſi maximus accedit honor. Unus enim *Microcoſmus* (Homo ſcilicet) pluris valet, quam multi, ſi darentur, *Macrocoſmi*. Congerat, ſi velit, *Primiroſius* in unam maſſam ſalum, cœlum & ſolum; ne unum quidem hominem, quoad dignitatem, æquabunt. Si ergò excellentia operationis ex nobilitate obiecti ſit æſtimanda, non eſt cur aut mihi aut *Harveio* exprobret circulationem *Microcoſmi*;

nisi

niſi forſan in ea ſit opinione, inanimata, vegetabilia ; aut bruta, eſſe ſemet ipſo nobiliora. *Hoc itaque ab ipſo additum in contumeliam* digniſſimorum virorum, qui *Primiroſii* malevolentiam non ſunt meriti, ſi *Cl. Harveius* & *Doctiſſ. Walæus, una cum reliquis quæ adverſus ipſos commiſit peccatis, benigno animo condonaverint, gratiſſimum mihi ſemper erit.*

FINIS.

IACOBI PRIMIROSII
DOCTORIS MEDICI

ANTIDOTUM

Adverſus

HENRICI REGII
ULTRAIECTENSIS
Medicinæ Profeſſoris venenatam
SPONGIAM.

SIVE

Vindiciæ Animadverſionum.



LUGDUNI BATAVORUM,
Ex Officinâ IOANNIS MAIRE,
cIↃ IↃ C XLIV.

Digitized by Google

August. contra Petilianum.

SI ego tibi vellem maledicta pro maledictis rependere, quid aliud quam duo maledici eſſemus, ut illi qui nos legerent, alii deteſtatos abiicerent ſanâ gravitate, alii ſuaviter haurirent malevola voluntate.

Demoſthenes cuidam maledico reſpondit.

Nolo in illud tecum certamen deſcendere, in quo ὁ νικώμενος τοῦ νικῶντος ἐστὶ κρείττων. *Plutarch. in Apophthegmatis.*

Ad Lectorem.

QUod liber hic tam ſerò veniat in lucem, cauſas accipe. Primùm in hâc urbe Hullenſi inter Boreales Anglos, ubi per annos ſexdecim ſum commoratus, venenatum illud Regii ſcriptum non niſi tardiſſimè mihi innotuit. Poſtea reſponſionem meam cuidam Bibliopolæ Londini, ipſius rogatu, una cum alio libello de eodem argumento, tradidi, qui diu poſt, eum ſe ad Typographum in Hollandiam miſiſſe rettulit, ſed nave à Dunkerkenſibus capta, libellos meos periiſſe. qui nunquam potuerunt recuperari. ideo aliam reſponſionem feci, priori non prorſus ſimilem. quæ etiam citius prodiiſſet, ſi Typographorum mihi adfuiſſet copia.

IACO-

IACOBI PRIMIROSII
Doctoris Medici
ANTIDOTVM
Adverſus
HENRICI REGII
Ultraiectensis
Medicinæ Profeſſoris Spongiam.

HEnricus Royus, non ita pridem factus è pædagogo in Vltrajectenſi Academia Medicinæ profeſſor, titulis & honoribus (ſi Deus placet) non parum auctus*, ſeſe principibus permiſtum cenſet Achivis. *Vt aliquid tam grandi honore dignum moliretur, atque omnibus ut pateret, quam immanem Philoſophiæ vim ex grammaticâ in ſcholam Medicam intuliſſet, tractatum quendam Gallicum de motu cordis, paucis additis, Latinum fecit, in ſectiones quaſdam diviſit, theſeſque appellavit, quarum exemplar tribus quatuorve menſibus poſtquam publicatæ fuerant, ad me procul abſentem tranſmiſit. In his farrago quædam eſt paradoxarum aſſertionum, ab* Hippocratis & Galeni *diſciplinâ, ac noſtrate Philoſophiâ, prorſus abhorrentium, quas rationibus confirmare tam facile poſſet ille, quam qui Lunam caſeum eſſe diceret. Quoniam autem ad earum lectionem hoc munuſculo ſuo me ipſi ignotum invitaverat, quædam intra pauculas horas annotavi, in quibus relictâ veteri diſciplinâ errare videbatur. Quod ſcriptum meum non conſtitueram tunc publicum facere, niſi Typographus exemplar, quod unicum erat, deſcribendum quibuſdam tradidiſſet. Iſtum autem pædotribam benignè ſemper tractaveram, adeo ut mirer, in hâc ſuâ ſpongiâ dixiſſe illum, me calamo dentato & convitiis adverſus eum alioſque Profeſſores uſum eſſe. Cum aliis nulla mihi controverſia eſt, quos credo eſſe Philoſophiæ & Medicinæ Galenicæ ſectatores & aſſertores, aut ſaltem ad id ſtipendio conductos. Ipſum verò ne verbo quidem læſi unquam. Cùm autem animadverſionibus hiſce meis, etſi breviſſimis, atque feſtinante ca-*

Digitized by Google

lamo intra horas ſex abſque ulla librorum ope in diverſorio à me peregrinante Leydæ exaratis, non parum ſe premi indignè ferret, reſpondere quidem conatus eſt, ſed tam malè, totque admiſtis contumeliis, ut neminem unquam in ſcribendo tam efferatum fuiſſe facilè crediderim. Meretricem quandam alicariam in triviis debacchantem credere quis poſſet ea dictaſſe potius, quam virum doctum, probumve. Argumentum iſtud ad Medicinam inutile eſſe dixeram, ſimulque illius authorem, ex innatâ mihi manſuetudine, laudaveram. Quas turbas non movet ille? quaſi nihil laudabile ſit, niſi quod Medicum ſimul eſſe debeat! Academicis quoque doctoribus illud relinquendum eſſe arbitratus ſum; Illis verò qui aliud vitæ genus ſectantur, minùs neceſſarium. At ille tantum in eo poſuit operæpretium, ut abſque illo Medicina dogmatica, ſcilicet Galeni & Hippocratis *diſciplina, ſubſiſtere nequeat, cum tamen ab hoc novitio dogmate prorſus deſtruatur, plurimique ſint totâ Europâ Medici doctiſſimi, qui illud aut ignorant prorſus, aut improbant. In Angliâ ipſâ nec pluribus, nec doctioribus placuiſſe, rogatus fueram olim, præfationi libri mei ut adderem, à præcipuis Londinenſibus Medicis. Ego quidem etſi controverſias ejuſmodi non improbem, tamen adeo leves eas eſſe judico, ut ſi mentem meam benè noſſet, non ſcripſiſſet,* me Harvei ſilentium mihi in victoriam arroganter deputare. *Oportet de rebus agi gravioribus, aut adverſarios dari potentiores, ut de illis velim gloriari. At in fine libri mei ſcripſeram, me ad ingenii mei exercitium libellum illum ſcripſiſſe: tantum abeſt ut victoriam curem. aliorum eſto hâc de re iudicium. Poſtquam autem convitiorum plauſtra in me conjeciſſet, addit tamen,* ſi ſemotis ſarcaſmis & convitiis hæc arcana ſecum tractare ſit animus, haud difficilem ſe futurum. *At ego cum tam feroci animali, calamo ſuo tam intemperanter abutente, nolo mihi quicquam eſſe commercii. Certum tamen eſt, ut ipſi quàm maximè diſſimilis ſim, me nec ſarcaſmis, nec convitiis uſurum, ne duo maledici videamur. hominem ſiquidem deprimere non poſſum quin attollam, augereturque nimium libri moles, ſi quoties meretur, illum ſimilibus verbis vellicarem. Igitur rem ipſam aggredior.*

Digitized by Google

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. I.

NOvus hic Philoſophus dixerat primùm, coctionem alimentorum non conſiſtere in generatione aut corruptione formæ ſubſtantialis. Ego fretus authoritate *Ariſtotelis*, & conſenſu antiquorum & recentiorum, quædam obieceram. Sed primam rationem intactam relinquit; ſecundæ ſenſus erat, alimenta variis formis differre tum à ſeſe invicem, tum à corpore nutrito; ſi formæ non corrumpuntur, remanebunt in corpore. Ad hæc quid ille? Omnes iſtas mutationes vult eſſe accidentarias, & oculos noſtros nulla, præter figuræ, coloris, & aliarum ſimilium qualitatum obſervare diſcrimina. Verum quicunque novas & inauditas opiniones reiectis prioribus ſubſtituere conatur, illas ſaltem probare tenetur. Probare igitur tenebatur, nec dari formas ſubſtantiales, nec generationem. Tam variis rationibus iam ſæpe probarunt Philoſophi eas dari, ut nolim hic actum agere. Solum addam Suaris ſententiam. *Hoc dogma de formâ adeo receptum eſt in Philoſophiâ, ut ſine magnâ ignorantiâ negari non poſſit, eſtque ita conſentaneum veritati chriſtianæ, ut ejus certitudo non parum inde augeatur.* Sic quoque generationem probat Ariſtot. cap. 1. & 4. lib. 1. de ortu. Si generatio eſt mutatio totius in totum, nullo ſenſibili remanente tanquam ſubiecto, ut cum ex aëre fit aqua, coctio alimenti erit generatio. nam cui convenit definitio, convenit & definitum. & cap. 4. alterationem diſtinguit à generatione, exemplumque generationis ponit, quando ex geniturâ fit ſanguis. Imò clarè aſſerit cap. 1. adverſus Empedoclem, *Si non ſit poſſibile ex igne fieri aquam, nec ex aquâ terram, neque ex albo erit aliquid nigrum, neque ex molli durum, & ſic de aliis. hæc autem erat alteratio.* innuens, niſi generatio foret, non futuram alterationem, modo ſcilicet non impediatur. nam continuatio alterationis tendit ad generationem ſubſtantialem. unde 8. Phyſ. *generationes & corruptiones ſunt cum motu*, id eſt, præcedente alteratione. Quum igitur generatio eſſe cenſeatur,

Digitized by Google

quando nihil ſenſibile remanet, ut quando in chylo nulla panis aut oleris cernitur imago, etſi oculi & ſenſus reliqui accidentia tantùm percipiant, certum tamen inde petitur indicium, factam fuiſſe generationem novam. Contra in alteratione manet ſenſibile ſubjectum. ut ſi panis ex atro fiat albus, ex frigido calidus, ex duro mollis, ſemper panis eſt. non autem quando inde fit chylus. nam panis eſſe deſinit, ut ſcribit *Ariſt. cap.* 41. *de ortu.* Tertia ratio erat, diverſam eſſe mutationem, quâ caro extra corpus corrumpitur, ab eâ quâ in corpore permutatur; inde concludebam mutari ſubſtantialiter; aliter foret eadem ſemper caro, tam extra corpus, quam in corpore. Concedit ille diverſam eſſe mutationem, ob conſtitutionis corporis humani & aliorum continentium corporum diverſitatem; ait tamen nullam eſſe ſubſtantialem metamorphoſin. Quod ſi verum eſſet, 1. terra & vermes in quos caro mutatur, non differrent a chylo & ſanguine niſi accidentaliter, quæ tamen inter ſeſe toto genere diverſa ſunt. 2. Imo ſequi poſſet, quod ſemel corruptum eſt, idem numero redire poſſe. Subſtantia eadem numero manens capax eſt contrariorum, accidentia vero eius eſſentiam non complent, ſi ſimilia accidentia per vim agentis reparari poſſint. Eadem numero caro manebit, quæ prius vivens, poſt mortua, poſtea ſanguis, iterum facta caro, ſubſtantialiter remanet eadem, etſi diverſis numero accidentibus ornata. 3. Imò ſequi poſſet, ſi congeries accidentium ſufficit ad diſtinctionem eſſentialem rerum, ubi contraria ſunt accidentia, ibi ſpeciem eſſe diverſam. ſic albus ſpecie differret à nigro, calidus à frigido. nam calor & frigus ſpecie differunt. 4. Sequeretur quoque, contraria accidentia in uno & eodem corpore, poſſe unum numero conſtituere. nam in quibuſdam floribus varii ſunt colores & contrarii, cum tamen eſſentia ſubiecti ſit una, contrariorum autem contrariæ ſunt actiones. 5. Atque etiam prædicta vera ſunt de conformatione. nam oſſa omnia eandem habent ſubſtantiam, non autem eandem conformationem. Principium igitur illud quo os in eſſe oſſis conſtituitur, debet eſſe à prædictis diverſum. Et propterea neceſſe eſt, coctionem, quâ alimentum in ſubſtantiam oſſis tranſmutatur, non eſſe *ſolam adaptatio-*

nem

nem partium alimenti, ut conformationem acquirant. nam per coctionem eandem acquirunt ſubſtantiam, non eandem conformationem. & ſic de aliis partibus. Ideo rectius *Galenus* nutritionem definivit per converſionem in ſubſtantiam nutriti. nam primariò terminatur ad ſubſtantiam, ſecundariò ad conformationem. unde partes contrariæ conformationis eandem tamen ſubſtantiam obtinent. 6. Præterea idem eſt principium rem aliquam conſtituens, & diſtinguens ab omnibus aliis. Sed accidentia non diſtinguunt res eſſentialiter. ſic enim non eſſent amplius accidentia. ergo nec etiam conſtituunt. At certum eſt aurum eſſentialiter differre ab oſſe. 7. Prius eſt eſſe ſimpliciter, quam eſſe ſecundùm quid. At accidentia ſolùm dant eſſe ſecundum quid, & ſic compoſitum erit tantùm ens ſecundum quid, & unum per accidens erit prius uno per ſe. quod fieri non poteſt. nam id quod eſt per accidens, ſupponit id quod eſt per ſe. 8. Non poteſt ſubſtantia fieri ex non ſubſtantiis, nec conſtitui in certo genere ſubſtantiæ per ea quæ non ſunt ſubſtantiæ; nam nihil dat quod non habet, nec poteſt accidens dare eſſe ſubſtantiale. 9. Nulla accidentia ſunt eſſentialia ſubiecto, nec de eo poſſunt dici in primo modo dicendi per ſe, qui eſt modus per ſe eſſendi. 10. Quomodo poterit eſſentialis differentia ex iis deſumi, quæ non neceſſariò ſed contingenter inſunt? Talia ſunt omnia accidentia, etiam maximè propria, ſi tollantur formæ & principia ex quibus oriuntur. Quædam accidentia neceſſariò inſunt, quando ſubiectum habet in ſe cauſam propter quam non poſſit eſſe ſine tali accidente, ut homo neceſſariò eſt viſibilis quia rationalis, vel quando accidens neceſſariò requirit tale ſubiectum, ut non poſſit eſſe in alio ſubiecto quam in tali. unde inferri poteſt, accidentia maximè propria habere aliquod principium internum à quo dependeant. quod cum materia eſſe non poſſit, debet id eſſe quod forma vocamus. 11. Niſi hæc detur, Cum omne compoſitum ſequatur naturam ſuorum componentium, ſi accidentia ſingula inſunt contingenter, illorum omnium acervus inerit contingenter: ſic nihil eſſentialiter conſtituet, ſicut nigredo nec corvum facit, nec ebenum: nec implume bipes facit hominem: quia non pendent ex principio

cipio

cipio eſſentiali; nam quod eſt proprium alicui, habet cauſam aliquam in ſubiecto quam neceſſariò conſequitur. Subſtantia ſiquidem omnis naturâ prior eſt accidentibus. 12. In univocis quod eſt ſubſtantia in uno non eſt accidens in alio, & ex lege contrariorum, quod eſt accidens in uno, non eſt ſubſtantia in alio. At oſſa in albedine v. g. univocè conveniunt cum pariete. unde ſi albedo eſt accidens in pariete, non erit principium ſubſtantiale in oſſe. & ſic de reliquis à te nominatis. Et lubenter vellem mihi indicari illud accidens per quod os eſt id quod eſt, quod nulli alteri rei ſit commune. 13. Quædam accidentia ſunt adeo inſeparabilia à quibuſdam ſubiectis, ut ſi vel auferantur, vel diminuantur, omnimoda tranſmutatio fiat. Ergo illa inſeparabilitas oritur ex connexione talium accidentium cum aliquo principio interno talium rerum. Hoc non poteſt eſſe materia, quia eſt ſubiectum idem manens ſub quâcunque tranſmutatione, & reſpectu illius nullum eſt accidens inſeparabile. Nec eſt aliud accidens, quia de eo quæri poteſt quâ vi ſit inſeparabile à ſubiecto. Veniendum igitur eſt ad aliquam formam, quæ ſit prima reſpectu accidentium inſeparabilium. 14. Multa quoque accidentia ſunt, quæ nullam habent inter ſe ſubordinationem, ut albedo & dulcedo in lacte: requirunt ergo aliquid in quo omnia uniantur, aliàs eſſent merè accidentaliter congregata in eodem ſubiecto. Imò ſæpe accidentia contraria in eodem miſto in certis gradibus conſervantur. id non provenit ex ipſis qualitatibus quæ potius inter ſe pugnant: nec provenit ab agente externo, quod ſæpe abeſt: nec ab ipſâ materiâ, quæ eſt eadem ſub quocunque accidente. E. ab alio principio ſubiectum determinante ad eiuſmodi accidentia. 15. Ex actu & potentiâ diverſorum ordinum non fit eſſentia verè & per ſe una. 16. Tollitur conſtitutio & diſtinctio eſſentialis rerum, complementum earum: omnia eſſent unius eſſentiæ, ſolumque accidentibus differrent. quæ omnia abſurda ſunt. Hanc opinionem plenius refellunt *Suarez, Fonſeca in Metaph., Pererius Colleg. Conimb., Scheibler., Fitanus Solon, Toletus, Smiglecius Iavellus, Soncinas, Balforeus, Zabarel., Scotus, D. Thomas, &c.* Sed præterea dilemmate uſus eram, cuius poſtrema pars erat: Si partes inſenſiles non tranſ-

mutantur

mutantur ſubſtantialiter, quæro an ſint naturæ inalterabilis, & remaneant eædem. Reſpondet, eſſe alterabiles, *ſecundum calorem, frigitatem, fluiditatem, craſſitiem, & alias qualitates.* At ejuſmodi alteratio & immutatio ſecundum omnes qualitates, non fieret niſi propter generationem. Niſi enim foret generatio, nulla eſſet alteratio, ut diximus *ex Ariſtot.* nam prædicta alteratio tendit ad mutationem totius in totum, nullo ſenſibili remanente tanquam ſubjecto. Igitur ad generationem. Eſt enim hæc illius definitio. & fit omnimoda tranſmutatio rei quâ compoſitum ipſum diſſolvitur. Addideram, ante nutritionem forent actu in alimento particulæ oſſis & carnis, ſi non generantur de novo. Ait ille, per coctionem recens produci, eo quo dixit modo; ſcilicet acquirere ſolùm prædicta accidentia. Explicat poſtea fuſius modum nutritionis, ſcilicet partes inſenſiles alimenti, pulſu cordis per poros vaſorum in partes alendas impelli, citra ullam attractionem, in quarum poris variè figurantur & uniuntur. At ſic remanet vis argumenti. Alimentum enim cum ſit ſubſtantia, nec novam acquirat in partibus, ſed tantùm figuram: neceſſe eſt partes inſenſiles oſſis antea fuiſſe in alimento, cum de novo non producantur, ſed tantùm figurentur. Atque amplius id patet hac ratione. Alimentum in nutritione oſſium variè figuratur, ſecundum varietatem figuræ ipſorum oſſium: ſubſtantia tamen ipſorum manet eadem, quæcunque demum ſit figura. Unde ſequitur, vel fuiſſe actu ſubſtantiam oſſis in alimento, vel acquiri de novo. Acquiri negat, quum dicat alimentum ſolum figurari: ergo præfuerat. Cæterum circa hunc nutritionis modum obſervandum eſt, negare illum attractionem alimenti, ſed ſolam illius impulſionem concedere: quod repugnat omnibus tum veteribus, tum recentioribus Philoſophis: propterea vel ratione vel experientiâ illud confirmare debebat. Deinde alimentum in plantis attrahi certum eſt, cum non adſit impellens: quod ſi adeſſet, poſſet interdum fortius impellere hyeme quam æſtate. Magnes quoque ferrum trahit. nam nihil eſt quod ferrum pellat ad magnetem. Deinde ſi non traheretur, poſſet in quâcunque diſtantiâ ferrum moveri ad magnetem, ſicut ignis ad ſuum locum, & quantumcunque magnum eſſet ferrum, traheret.

heret. Sic quoque magnes allio imbutus dicitur non trahere, nec electrum niſi calefiat; Quod ſi impelleretur, poſſet accedere, etiamſi magnes allio eſſet oblitus aut electrum eſſet frigidius. Si pellitur, vel principium iſtius impulſionis in ſe ipſo habet, vel extra. Non in ſe ipſo, quia motus ille non eſt naturalis ferro, imò ſepe contra naturā, tum quia omnis pulſio 7. *Phyſic. cap.* 2 eſt motus violentus. Nec fit ab externo principio. Quid enim pelleret ferrum, quod nulla ventorum vis, loco ſuo dimovere poſſet. Quid ſi ferrum ſit inter duos magnetes, ita ut ſuſpenſum maneat, cur non pellitur in unam aut alteram partem, aut ſaltem ad latera? quid prohibet vim impellentis? *Averrhoes rectius* 7 *Phyſ. com. ad locum prædictum*, facit triplicem attractionem: unam metaphoricam, quomodo finis trahit ad ſeſe; aliam quando ipſum trahens movetur, ut quando unus homo trahit alium; tertiam quando trahens vim quandam tranſmittit, quæ facit rem aliam ad ſeſe moveri, ſicut magnes ferrum trahit. alii alios etiam ponunt attractionis modos. *Galenus* 2. *de facult. Nat. c.* 2. ait, in renibus maximè apparere vim trahendi. Videmus quoque, partes quaſdam ob alimenti defectum contabeſcere, etſi plurimum adſit in corpore, quoniam ſcilicet non attrahitur, etiamſi impellentes arteriæ in eâ parte pulſent: unde picatione veteres utebantur, ut allicerent alimentum. Quod ſi motus omnis fit per expulſionem, neceſſe erit, quocunque corpore moto quantumvis minimo omnia alia corpora in eandem partem commoveri, totumque mundum iactari & fluctuare. Quod erat argumentum *Xuthi Philoſophi apud Ariſtot.* 4. *Phyſ.*, ut probaret vacuum; Nam corpus quod nunc movetur, debet impelli ab alio, hoc iterum ab alio, & ſic totus mundus iactabitur ad motum unius corporis. Alias addideram rationes in libro meo quem perdidi, quæ è meâ memoriâ prorſus exciderunt. Huius opinionis paradoxæ nondum apud quenquam legi fundamenta, nec facile credo probari poſſe, aut commode explicari. Demum circa partes ſuas inſenſiles ſeſe explicat, nec mirum eſt me ipſius mentem ignoraſſe, quam nullibi unquam explicaverat. Dicit eſſe partes quantas, quæ in maiores componi aptæ ſunt, negatque eſſe atomos. At de atomis idem dicebat Democritus,

eſſe

eſſe ſcilicet corpora minima, & variè tantùm inter ſeſe conformari, in ſitu, ordine & figurâ. *Cicero* 1° *de Nat. Deor.* Democritum ait feciſſe atomos quaſdam læves, aſperas, rotundas, anguloſas, curvatas, hamatas, aduncas. quæ non multum abhorrent ab iſtius Picrocholi opinione. Verum quia atomos eſſe non vult, litem illi circa rem hanc non movebo. Verum ex ſuperioribus ſatis ni fallor patet, partes iſtas inſenſiles, niſi mutentur ſubſtantialiter, per ſolam figurationem non nutrire. Deinde coctio partium inſenſilium eſt coctio totius, cum hæ unicæ totum aliquod faciant, & fruſtra partibus adaptatur quod toti convenit, quamvis poſtea illud totum in partes minimas propter nutritionem ſingularum partium dividatur, quod nemo Philoſophus negat.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. II.

DIxerat, chyloſin fieri cum *cibus vi caloris & humoris ab arteriis impulſi diſſolvitur.* nihilque amplius addiderat. Id refutavi, quoniam aliis in partibus calor adeſt, arteriæ quoque humorem illuc impellere poſſunt; In aliis tamen partibus non fit chylus, indicio, non fieri per ſolam diſſolutionem, ſed à peculiari virtute ventriculi, quam reliquorum more idioſyncraſiam vocavi. Reſponſio ipſius variis partibus conſtat. Primò idioſyncraſiam ridet, quaſi ignorantiæ aſylum. putat enim, ſe rem planam feciſſe, dicendo, *calorem & humorem ab arteriis impulſum eſſe cauſam chyli.* Secundò dicit diſſolutionem ſimilem in aliis partibus non fieri. 1. *quia alimentum quale eſt in ventriculo non invenitur.* 2. *quia partes illæ ſunt aliter formatæ.* 3 *quia ſuccus à reliquo ſanguine ſeparatus in illis non exiſtit.* Humorem hunc ſtatuit eſſe diſſolventis naturæ roſionem in ventriculo vacuo, & famem excitare, etiam in plethoricis, qui ſanguine abundant: potum etiam eo ſucco fermentante indigere, huncque ſuccum eſſe à ſanguine arterioſo diverſum. Singula hæc ſeorſim examinemus. Idioſyncraſiam quod ſpectat, riderem etiam illam ſi omnium rerum cauſæ cognitæ forent. At cum graves Philoſophi rerum plurimarum ignorantiam fateantur, earum cauſas occultas eſſe cenſue-

runt, ſicut *Alexander* in principio problematum fusè explicatur. At noſter hic ſibi admodum felix videtur, qui potuit primus rerum cognoſcere cauſas. Illis autem qui omnium rationes reddere conantur, id ſæpe accidit, quod de Pelope præceptore ſuo refert *Galenus*, ut vel falſas reddant, vel abſurdas, quod huic Profeſſori in hâc causâ contigit. Nam calorem quod ſpectat, cum omnibus partibus communis ſit, in omnibus tamen chylum non facit, etiamſi cibus illis ineſſet. Aliquid igitur in ventriculo eſt, quod determinat calorem, ut ſolum chylum, non ſanguinem generet. nam chylus ſemel genitus corrumperetur potius, quam continuatâ caloris actione, rudimentum ſanguinis in ventriculo conſequatur. Struthiocamelum vi ſui caloris concoquere ferrum abſurdum iudicabat *Alexander* loco citato, eſtque recepta hæc in Medicorum ſcholis ſententia. *Picrocholus* autem novam cauſam reddit, quam tamen in priori ſuo libello omiſerat, quia ſcilicet partes ſunt aliter formatæ; verum conformationem agendi vim habere prorſus eſt inauditum. Actiones omnes à facultatibus promanant, facultatum ſedes eſt ſubſtantia partium, unde in omni organo præcipuam quandam partem ſtatuit *Galenus*, in quâ reſidet facultas, reliquæ uſum præſtant. Quin etiam reformatio ex iis conſtat, quæ nec ſingula ſeorſim, nec omnia ſimul ullam vim habent agendi, ex numero, ſitu, magnitudine, & figurâ. nam ſi activam vim res quæpiam non habet, à prædictis nullam nanciſcetur. Præterea conformatio nec eſt cauſa totalis, quia calor & humor arterioſus etiam agunt. Nec partialis, quia cauſæ partiales debent eſſe eiuſdem ordinis, ut ad eundem effectum concurrant. Nec proxima, quia calor propius attingit chyli productionem. Nec remota, quia calorem non excitat ad operandum. Dicere autem eſſe cauſam ſine quâ non, id eſt ſolum uſum præſtare, non autem efficienter concurrere ad effectum. Demum conformatio eſt diſpoſitio materialis, quæ convenit rebus ratione principii paſſivi, & quantitatis illi coævæ, ut docent libri Metaphyſicorum. atque etiam hæc recepta eſt in Medicorum ſcholis ſententia. Tertia cauſa cur non fiat in aliis partibus chyloſis, erat, quia humor ille arterioſus, famelicus, fermentans, ro-

dens,

dens, à reliquo ſanguine ſeparatus in illis non exiſtit. Varios quidem humores eſſe in ventriculo multa indicant, ſive in ipſo genitos, ſive aliunde accedentes. Bilem ventriculum turbare, nimirum ſæpe experientia oſtendit. ſic capite ſauciato evomitur ſæpe. ab eâ quoque fit ſyncope ſtomachica, fiunt picrocholi *ἄνω*. Melancholicum etiam humorem ad ventriculum ferri Medici ſtatuunt, ad excitandam appetentiam, & forſitan etiam ad coctionem cibi adiuvandam, aut ad alios uſus, de quibus in Phyſiologiâ meâ fusè tractabo. Vult autem noſter hic *Picrocholus* ſuum humorem hunc in ventriculum ferri ex arteriis. Iraſcetur tantus Doctor, in vivorum anatome tantopere exercitatus; forſan piaculum erit vel tantillum ſuſpicari, dogma iſtud omnibus Medicis hactenus ignotum, abſque ratione, aut experientiâ, ab ipſo fuiſſe excogitatum. Quædam tamen me movent ut id credam. Nam ſi arterioſum ſanguinem ſicut & venoſum ex homine ſano eductum inſpiciamus, ruber ille eſt, citò concreſcens, tanquam à victimâ. Nulla eius humoris indicia in illo reperiuntur. nam humores à ſanguine diverſi non concreſcunt. Niſi dicat quiſpiam, illum admiſceri ſero. At ſic poſſet in aliis partibus fieri chyloſis, quia ſerum à reliquo ſanguine in aliis partibus ſeparatur. Deinde etſi concedam eiuſmodi humorem eſſe in ſanguine arterioſo, nulla tamen ratio cogit, cur potius ad ventriculum, quam ad pedes feratur, atque in ſolo ventriculo à reliquo ſanguine ſeparetur, ſecundum noſtri Profeſſoris ſententiam. Cum enim attractionem neget, conceſſum erit à ventriculo non attrahi. Scripſit etiam disertè ab arteriis in ventriculum impelli. Quomodo autem ad ventriculum potius quam ad pedes impellatur, dignus erit illo vindice nodus. Cor verò impetu expellit promiſcuè ad univerſum corpus, non determinatè ad hanc illamve partem, ſicut ipſe *Sect. 6.* in fine ſcribit, ſanguinem ſequi ductum vaſorum. & mirum ſanè foret, cor tam prudenter varios ſuccos variis partibus diſpenſare. Vaſa quoque quæ deferunt, cur potius hunc humorem ventriculo, quam pedibus aut capiti ſuppeditarent? Ita ut nec ratione cordis expellentis, nec ratione arteriarum deferentium, ulla videatur neceſſitas, cur potius hic humor ventriculum, quam

quam cerebrum ſubeat. Arteriæ omnes ſunt eiuſdem naturæ in corpore, expulſio ipſa eodem modo fit in omnibus. Ideo nulla ratio cogit credere ſuccum illum etiam in aliis partibus à ſanguine non poſſe ſeparari. Sic remanet vis argumenti. Calor & ſuccus à ſanguine ſeparatus ſunt cauſa chyloſeos ſecundum Regium. In aliis partibus hæc eſſe poſſunt, ergo & chyloſis. Omitto hic quod ſcribit humorem hunc eſſe famelicum & rodentem, quia hæc gratis prolata ſunt ab eo, quia huiuſce rei nulla habet certa documenta, neque etiam hæc iſtas controverſias ſpectant. Lubenter ſiquidem concedo, in ventriculo ineſſe cauſam famis, etiamſi corpus alimenti penuria non laboret, ut fusè à me explicabitur tractatu de fame. Sed id fieri ex humore ab arteriis expulſo, nulla neceſſitas credere cogit. Sicuti neque etiam neceſſarium eſt, fermentationem cibi ab hoc ſucco fieri, ſiquidem ipſe poſtea fatetur quod verum eſt, poſſe ex variorum permiſtione fieri hanc fermentationem; atque etiam unicum ſuccum ſe ipſum fermentare in vino apparet, ita ut novo ſucco non ſit opus. Quinetiam ſi ſucco quodam, præter ipſum calorem, qui hanc præparationem promovet, opus eſt, cur eum ex arteriis repetemus? Nonne quiſpiam meritò poſſet ſuſpicari illum ex relliquiis alimenti in ventriculo remanere? Quædam præterea eſſe quibus ad fermentationem liquor addi debet, ut aqua, oſtendunt chymicæ operationes. ideo dixeram, à potu poſſe fieri diſſolutionem hanc, ſive fermentationem. At ipſe dicit potum eâdem indigere: quod de aquâ, quæ nutriendi vim non habet, non eſt certum: in quâ ſi partes ullas invenire poſſit, quæ fermentatione indigeant, erit mihi magnus Apollo. Præterea etiamſi probabile ſit, quandam fermentationem fieri, id tamen potiùs conjecturâ quâdam, & eorum quæ in chymicorum diſſolutione apparent imitatione, quam ullâ certâ demonſtratione, creditum fuit. Ait eundem hunc ſuccum non eſſe ſanguinem, qui ex arteriis prolapſus coagularetur. Verum id eſt ut ſupra diximus; quod probatione indiget; nam ſimplex aſſertio rem not probat.

Sed his omiſſis accedamus ad coctionem ſecundam, quæ fit in hepate. Volebat ille, chylum *non attrahi ab hepate, ſed ad illud impelli,*

pelli, 1°. *Preſſione vicinarum partium*, 2°. *adiuvante Aviditate ipſius chyli.* Dixeram autem, facilius eſſe chylo, ſequi ductum inteſtinorum, & ad anum propelli unà cum ſtercore, quam ſurſum ad hepar, 1°. ob chyli gravitatem, 2°. ob patentes vias, 3°. tum quia partes impellentes, quæ nullæ eſſe poſſunt præter inteſtina, verſus hepar potius non impellunt, quam verſus podicem, cum motu inteſtinorum periſtaltico eò detrudantur fæces. Hic ſeſe admodum torquet in nodo hoc diſſolvendo. Sententiam eius, quia prolixa eſt, brevibus aperiam. Primò inquit pylorum ſurſum ſpectare. Sed hoc qui d ad rem? quæſtio eſt de chylo per pylorum egreſſo, & ad hepar per venas inteſtinorum tranſeunte. Addit, *in amfractibus inteſtinorum lentè deſcendere chylum, cuius partes tenuiores à calore attenuatæ, à ventriculo, inteſtinis, diaphragmate, muſculis abdominis, premuntur per poros inteſtinorum in venas cœliacas, meſaraicas, lacteas: cum ſanguine miſcentur, ad hepar & cor feruntur, quoniam arteriæ meſaraicæ uniuntur cum venis meſentericis, per quas ad venam portæ, & cordis dextrum ſinum, fertur chylus, abſque ulla attractione.* Exemplum affert de tubo retorto horizonti perpendiculari, in quo liquor contentus ab injectâ in alterutram partem aquâ eodem tempore aſcendit & deſcendit. Hic eſt ſenſus multorum verborum. Dixeram primò, nullas partes poſſe pellere chylum quam inteſtina. Ille addit diaphragma, muſculos abdominis. At hæc non premunt chylum, niſi quatenus premunt inteſtina, quæ proximè circa materiam expellendam contrahuntur. Diaphragmatis & muſculorum abdominis motum ſcimus eſſe ſpontaneum, & propterea ſæpe non comprimere inteſtina, niſi imperante appetitu ad fæcum & urinæ & flatuum excluſionem, aut alias ob cauſas. Solus reſtat inteſtinorum motus periſtalticus, qui naturalis cum ſit, non ceſſat. At hic motus etiam cum prædictarum partium compreſſione, non magis pellit verſus hepar, quam verſus anum, quæ via patentior eſt. Igitur recurrendum eſt ad tenuitatem & fluiditatem chyli, quæ motum verſus hepar faciliorem reddit. Verum neque etiam hæc ſufficit: nam humores multò tenuiores692 bilioſi & ſeroſi per anum excernuntur, quæ preſſione prædictarum partium potuiſſent remeare in venas, ſi preſſio & tenuitas ſolæ id facerent.

Cum

Cum igitur ſimiles in tenuitate humores ad podicem ferantur cum excrementis, interea cum chylus fertur ad hepar, non eſt quod preſſionem aut tenuitatem chyli urgeamus. Facilior eſt ſententia Galeni, chylum ferri ad hepar, quia trahitur: humores nequaquam, quia expelluntur. Sic interdum effluit chylus, non defectu compreſſionis, ſed defectu attractionis. Deinde ubi pauca adeſt in inteſtinis chyli copia, ſicuti in plurimis parcè viventibus, non poteſt fieri fortis compreſſio inteſtinorum, circa materiam paucam expellendam, quæ in eorum amplâ capacitate fluctuare poteſt, non exprimi per poros tunicarum: imò ſæpiſſimè ad fæcum magis replentium expulſionem, cogimur addere vim muſculorum abdominis. Et hæc ſufficiunt de hoc argumento. Sed tamen quædam ſunt hic inſuper notanda. Scribit, *per poros inteſtinorum chylū premi in venas cœliacas, meſentericas, lacteas.* Ordinarii tranſitus nullas alias eſſe vias quam poros, maximè foret à naturæ prudentiâ alienum. nam cum patens via ſit per ductum inteſtinorum, commodiùs chylus maximâ ſui parte per illa expelleretur, quam poros ſubiret. contra quam fit in naturæ œconomiâ. nam nulla pars chyli utilis in corpore ſano excluditur, tota fertur ad hepar. quod ſanè non fieret, ſi ſolùm expelleretur & potenti virtute ad hepar non traheretur. nam ratione partis pellentis indifferens eſt quorſum liquor contentus feratur, an ſubeat poros vaſorum, an ad anum pertingat. quod poſtremum cum ſit facilius, etiam veriſimilius eſt, ſi nulla eſt attractio. Notandum inſuper, noſtrum Picrocholum tria vaſorum genera chyli delationi deſtinaſſe, venas cœliacas, meſentericas & lacteas. quod deſtruit totam inventionem venarum iſtarum lactearum, quas ſe vidiſſe ſcribit. Nam ſi cœliacæ & meſentericæ recipiunt chylum, cur potius illius partem, quam totum? Nam fieri poteſt, ut tanta ſit chyli in ventriculo parcitas, in ægrotantibus, tenuiter viventibus, ἀσί-τοις, & aliis, ut illum ad inteſtina delatum, facile paucæ venæ complecti poſſint: cur potius meſaraicæ quam lacteæ, aut hæ quam illæ? Ait deinde, venas meſaraicas cum uteri arteriis uniri, & per has fieri chyli delationem in iecur & cor cum ſanguine circulato. Quod utinam quiſpiam poſſet demonſtrare,

monſtrare. nam Harveus melior anatomicus quam iſte, id non credit, nec in corpore, nec in inteſtinis. Quicquid ſit, remanet ſemper difficultas, quare Natura, quæ non abundat in ſuperfluis, fecerit venas lacteas, ſi cœliacæ & meſenteriæ ſunt chyli capaces, qui cum ſanguine ex arteriis per unionem illam effuſo in venas, redit ad iecur & cor. Cur potius particula una quam totum? Exemplum circularis motus, in tubo retorto, quod attulit, ſupponit circulationem ſanguinis. quæ ſi fuerit ſemel confirmata, licebit per me eam exemplis mechanicis declarare. Fateor me non vidiſſe illud inſtrumentum. Scio tamen magnam eſſe inter machinam & corpus vivens diſcrepantiam. Sanguis enim in corpore animato non movetur tanquam per lapideos aut vitreos canales. Deinde in eiuſmodi machina non ſunt tot mæandri & plexus, nec tam anguſti, quot ſunt in humano corpore. Omnes quoque canales in machinâ, unum quoddam quaſi continuum corpus ſunt, ſed variè contortum. quod de venis & arteriis non poteſt cum pari certitudine affirmari. Demum omnes illi canales proportionem quandam inter ſeſe habent in craſſitie, tenuitate, amplitudine, ſoliditate, &c. cuius contrarium in humano corpore cernitur. nam arteriæ, quæ ſunt vaſa deferentia, craſſiora ſunt, moventur & pulſant. venæ autem, quæ ſunt vaſa referentia, nequaquam. Propterea non poteſt commodè exemplum iſtud huic ſubiecto adaptari. Ipſam autem quæ in hepate fit ſanguificationem quod ſpectat, dicebat ille, chylum reliqui ſanguinis miſtione fermentari, quod admodum dubium eſſe credidi, quia nemo Naturam operantem vidit, creduntque Medici, hepatis virtute id fieri. Ille autem ſolam fermentationẽ cauſam ſtatuit, quia *chylus ſpirituoſus, cum reliquo ſanguine, cuius vires non ſunt prorſus exhauſtæ, permiſtus, in hepate moram trahit.* At hic cauſarum concurſus cum alibi fieri poſſit, etiam poſſet alibi fieri hæmatoſis, ut in ipſis venis cœliacis, meſentericis, pancreate, liene, & ubi non? nam chylus reverâ in ipſis vaſis cum ſanguine permiſcetur, & ad prædictas partes fertur. Demum addit, è diverſorum ſuccorum permiſtione fieri poſſe fermentationem. Verum ſi fermentatio ſola cauſa eſt hæmatoſeos, poterit

illa fieri etiamſi chylus cum ſangnine non miſceatur, ſicuti in quamplurimis ſuccis ſæpe fit, abſque miſtione alienæ ſubſtantiæ, ſicuti variis chymicorum operationibus patet. Verumtamen apud chymicos etiam certum eſt, fermentationem eſſe ſolummodo præparationem ad ulteriorem perfectionem: ubi illam completam chymici credunt, tunc eiuſmodi ſuccos fermentatos ulterius præparant, & immutant. Et reverâ chylus ſi ſolùm fermentaretur, non fieret ſanguis, ſed tandem corrumperetur, ut, ſi in ventriculo maneret, poſſet ulterius fermentari, nec tamen fieret ſanguis. Ad fermentationem autem ſanguinis miſtionem non eſſe neceſſariam, iam ſupra diximus, & ipſe conceſſit. nam chylus à calore agitatus poterit ſponte fermentari. quamvis, an hæc ita ſeſe habeant, meræ ſint conjecturæ. *Galenus* interdum 4 *de uſu part.* & 2. *de facult. natur.* humorum generationem & ſecretionem muſti bullientis exemplo declarat: ſed credidit, à ſanguinis calore innato poſſe id fieri, abſque alterius ſucci ope; quod verum eſt. Venas lacteas quod ſpectat, eas ille nunc adſtruit, quod non credideram futurum, cum etiam meſaraicarum & cœliacarum uſum eſſe tradat, chylum deferre, & propterea Natura, quæ ſicut non deficit in neceſſariis, ſic non abundat in ſuperfluis, fruſtra illas feciſſet, ſi aliæ venæ numeroſæ ſatis & amplæ, eidem uſui inſervire poſſunt, ut iam ſupra diximus. Has autem ego ſicut à primo inventore deſcribuntur prorſus negavi, quas vult eſſe inviſibiles, nec truncum habere, nec in hepar deſinere. quæ omnia falſa ſunt, & fruſtra adverſus me debacchatur ultimo paragrapho iſtius famoſi libelli. Dicit autem eas ſe vidiſſe, ſed ſcirem lubenter num vidiſſet unquam chylum album circa hepar in venis lacteis, aut harum in hepar inſertionem, ſicuti videre potuit ſanguinem in venis. Tranſitus chyli certus eſt, ſed venarum lactearum à primo inventore deſcriptio, falſa eſt. Hic tamen ſcrupulus adeſt. Venæ lacteæ ſecundum iſtum Regium arteriis non ſunt continuæ, nec ab his ſanguinem recipiunt. Quâ vi igitur movetur chylus ad hepar? Non trahitur, quia tractionem negat. Non pellitur, quia ſanguis arterioſus deeſt, qui chylum in aliis venis ſecum rapit ad hepar, & cor. Forſitan dicet,

cet, inteſtina iſtum chylum premere. quod iam ſupra examinavimus. Cur chylus in venis meſentericis opus habet ſanguinis arterioſi impulſione, non autem in lacteis?

Tertiam coctionem quod ſpectat, dicebat fieri illam in corde per ebullitionem pulſificam. Id non examinavi, ſolum addidi, ſi partes illorum ſuſtinerem, dixiſſem, à calore cordis perfici ſanguinem, ſed per pulſum diſtribui, cum calor coquat, motus impellat. Dicit autem, me male diſtinguere calorem à motu, cum nihil aliud ſit, quam *motus varius particularum inſenſilium*. De motu locali meminerit Lector hic agi. Calorem eſſe qualitatem, Ariſtotelici & Galenici hactenus crediderunt, & in diverſis prædicamentis calorem & motum conſtituunt. Sed Philoſophiam vocat imaginariam, cui me nimium aſſuetum eſſe dicit: cuius fateor me non pœnitet. Videamus igitur an calor ſit ipſe motus. I. Oſtendit experientia, maximum ſæpe calorem eſſe ſine motu, ut in ferro candente, maximum frigus cum maximo motu, ut flante boreâ. II. Si calor eſt motus; cum ſentitur magnus calor, ſentiretur magnus motus; At id falſum eſſe oſtendit experientia. III. Si calor motus partium inſenſilium; vel omnium, vel quarundam. Non omnium, quia omnes ſimul unitæ faciunt totum. At totum non moveri, in ferro calidiſſimo patet. Non quarundam, quia cum totum caleat, ut in exemplo allato, quæritur, calor qui eſt in partibus reliquis, vel eſt motus, vel non eſt. Si non eſt, habemus intentum. Si eſt; non ergo quarundam partium motus, ſed totius. At totum apparet non moveri. Et inſignis vir eſſet, qui vel minimam palpitationem in ferro calido ante liquationem perſentiret. IV. Calor ſolo tactu percipitur, cuius eſt obiectum proprium: motus eſt ſenſibile commune viſu & tactu perceptibile. V. Si calor eſt motus, datur motus ſine termino: nam calor ſi eſſet in termino, tunc deſineret eſſe motus. Neque ad motum poteſt eſſe motus. non poteſt enim motus eſſe terminus motus. VI. Si calor eſt motus, maximus calor eſt maximus motus. At ſæpe contrarium fit, ut cum maximo calore, vel nullus appareat motus, vel minimus, vel gradui caloris non reſpondens, & contra maximus motus cum nullo aut parvo calore. VII. In ovo

tantum abeſt ut calor ſit motus, quin potius ovum condenſat, & ipſius mobilitatem tollit. VIII. Calor nec eſt motus ſurſum, nec deorſum, nec circularis. & ſanè calor foret inſignis motus, qui locum non mutaret, nec in ipſo in quo eſt loco moveretur. IX. Inter motus contrarios datur quies. At ſi calor eſt motus, non datur. nam in reditu corporis calidi ad frigus, calor eſt terminus à quo. calor autem eſt motus, non quies. ſic inter duos motus contrarios non dabitur quies. X Omnis motus eſt in fieri, nunquam in facto. & abſque cauſâ movente, ne tantillum quidem ſubſiſtere poteſt. At calor diu permanet remotâ cauſâ calefaciente. XI. Calor generat ſibi ſimilem calorem, ſed non ſemper generat ſimilem motum, etiamſi ſimilem caloris gradum pariat, ut apparebit ſi varia corporum genera eidem igni calefacienda apponantur. XII. Quædam ſunt ex quibus reſolvi nihil poteſt, ut quæ à Chymicis vocatur terra damnata, hæc tamen caleſcere poteſt, adeo ut urat, cuius tamen partes inſenſiles ad motum ineptæ ſunt. XIII. Plurima ferunt vim ignis diutiſſimè, quæ etſi incaleſcant plurimum, nunquam tamen liqueſcerent, aut minuerentur, niſi quorundam admiſtione fiat ſeparatio. XIV. Si calor eſſet motus, non daretur morbus in calore, quia morbus eſt diatheſis, qualitas permanens. XV. Partes ſuperficiem occupantes in ferro, & quolibet corpore quod calefit, incaleſcunt maximè, non movent tamen, ſed toti affixæ hærent, ut oculis patet. XVI. Si calor cordis eſt motus cordis, tunc duplex erit in corde calor, quia duplex motus, ſcilicet ſyſtole, & diaſtole. At duo accidentia eiuſdem ſpeciei fruſtra ſunt in eodem ſubiecto. XVII. Syſtolen dicit fieri à refrigeratione, & ſanguinis arterioſi deferveſcentiâ, *Sect. ſequenti.* At tamen ſyſtole, non minùs cenſeri debet motus, quam diaſtole. XVIII. Calori calor non eſt contrarius. At motus motui contrarius eſt. In ipſo corde ſyſtole contraria eſt diaſtolæ. XIX. Idem non eſt cauſa ſui ipſius. At calor cordis eſt cauſa motus cordis, non proxima, ſed remota, & antecedens, ut Sect. 4. confitetur. Ergo calor non eſt ipſe motus. XX. Motus cordis non eſt proportionatus ipſius calori, cũ calor ſit maior motu, ut quis experietur ſi in recens mactati animalis cor digitum

digitum impoſuerit. Cor ipſum à corpore recens exemptum validius movetur, quando nullum ſanguinem recipit & tranſmittit, quando aëri expoſitum minùs calet. quæ indicant, calorem non eſſe ipſum motum. XXI. Aer flante boreâ fit frigidior, ſed flante auſtro fit calidior. Non propter ipſum motum, quem nunc ſuppono æqualem, ut ſæpe experientia oſtendit. Ergo propter aliquid diverſum à motu. Hic enim eſt ſimilis motus, ſed non ſimilis calor. XXII. Ventus refrigerat parietem, quem ſol ſilentibus ventis melius calefacit, abſque ſcilicet ullo motu. Unde XXIII. Cum ventus ſit motus ſecundum partes inſenſiles corporis illius agitati, ſive ſit aër, ſive vapor, ſive exhalatio, non poteſt tamen calefacere parietem quem tangit, ſequitur, calorem non eſſe motum partium inſenſilium, vel calorem illum non poſſe ſimilem calorem producere, cum tamen ignis procul diſtans, cuius etiam calor eſt motus partium inſenſilium, parietem eundem calefacere poſſit. XXIV. In eodem ſubiecto non poſſunt eſſe motus & quies ratione eiuſdem. At vento flante eſt motus in aëre, eſt etiam frigus, quæ quies eſt oppoſita motui. nam ſi calor eſt motus, frigus erit quies. XXV. Motus & quies privative opponuntur, Calor & frigus contrariè, & calor non eſt motus. XXVI. Omnis calor eſt eiuſdem ſpeciei, quatenus calor, at motus motui eſt contrarius quatenus motus. Nullus autem calor alteri contrarius eſt quatenus calor. XXVII. Motus diſtinguuntur inter ſe ſpecie per terminos ad quos tendunt, à quibus habent definitionem, unitatem, diſtinctionem. Calor omnis quatenus calor, ſi eſt motus, non poteſt habere niſi unum terminum ad quem, qui eſt ſummus calor, unde unus calor ab alio ſpecie non diſtinguitur; Motus tamen duorum corporum calidorum poſſunt eſſe contrarii, quorum calores ſunt omnino ſimiles. XXVIII. Mercurius ſecundum omnes ſuas partes eſt maximè mobilis, & ſecundum plurimorum ſententiam inſigniter frigidus. Idem ſublimatus ignem ſuſtinebit diutiſſimè, & calefiet abſque ullo motu ſuarum partium, ut experientia ſæpe oſtendit. XXIX. Si calor eſt eſſentialiter motus, talis eſt per ſe. At quod eſt per ſe, convenit omni. Sic omnis motus localis erit calor, omnis calor motus localis. Contrarium

 experien-

experientia oſtendit. Non enim motus omnis eſt calor, ideo non quatenus motus, ſed quatenus talis, aut in tali gradu: cum tamen calor in omni gradu aut varietate ſit calor: Magis enim & minus non variant ſpeciem. XXX. Si calor eſt motus, cœlum & aſtra erunt calida. Non ſunt tamen. etiamſi enim ſint capacia motus, ſunt expertia caloris, ut à multis Philoſophis fuit demonſtratum. XXXI. Lux & ſummus calor in corpore denſitate aliquâ prædito ſeſe mutuò conſequuntur, ut in flamma, pruna, ferro candente, ita ut visâ luce iudicemus ſtatim de calore & eius gradibus. At visâ luce in ferro candente nullũ percipimus motum, ſaltem nullum calori in gradu ſimilem. XXXII. Movens & mobile debent eſſe ſimul. At ſi calor eſt motus, non ſunt ſemper ſimul, ſed poteſt agens agere in diſtans non agendo in medium, ut ignis poteſt calefacere manum diſtantem, ſine ullo motu locali in medio. XXXIII. Aqua fluminis velociſſimè fluens ex motu non incaleſcit, ſtagnans & quieta facilè incaleſcit. E. calor non eſt motus. XXXIV. Quicquid recipitur, ad modum recipientis recipitur, unde quicquid calefit, debet habere aptitudinem ad calorem recipiendum. Non tamen ſemper habet aptitudinem ad motum, ut apparet in auro, argento, mercurio ſublimato. Imò ſi eidem igni exponas aurum, ferrum, aquam, citius incaleſcet ferrum quam aqua, etiamſi hæc ſit maximè mobilis. XXXV. Per ſpecula concava, ita roboratur calor, ut ſtupam accendat. At in ſpeculo concavo non augetur motus, qui cum revera nullus ſit, non mirum eſt ſi nunquam maior ſentiatur, etiamſi caloris incrementum percipiatur. Et cum maior ſit calor qui eſt motus; in ſtupâ ignitâ, quam in ſpeculo concavo, motus debilior generabit alium ſe maiorem in obiecto, quam in medio; quod eſt difficile intellectu. XXXVI. Omnis motus eſt ens ſucceſſivum. Calor eſt ens permanens. XXXVII. Si calor ipſe eſt motus, multò magis calefactio erit motus. Sed non poteſt idem eſſe motus & terminus: calefactio non poteſt eſſe ipſe calor: nec unus motus eſt terminus motus: & ceſſante calefactione remanet calor. XXXVIII. Ex hâc ſententiâ confunduntur hæc prædicamenta, *actio, paſſio, ubi*, cum qualitate tertiæ ſpeciei. Nam calor ſi eſt motus, erit actio, paſſio, & quia eſt

motus

Digitized by Google

motus localis, ipſius terminus erit ubi. Confunditur alteratio cum motu locali, quia calor eſt motus, non eſt tamen calefactio, quæ eſt alteratio. Unde ſequitur, unà cum calefactione, quæ eſt etiam motus, eſſe alium motum, & ſic duos motus ad eundem terminum. XXXIX. Calor viſcerum hyeme augetur. Sed tamen motus humorum tunc minus validus eſt & expeditus, unde multi morbi verno tempore accidunt, agitatis illis humoribus qui hyeme ſopiti latebant. Igitur calor non eſt motus. nam major calor eſſet major motus. XL. Partes motus localis menſurantur tempore, cujus quæ pars præteriit periit in æternum. At partes caloris priores cum poſterioribus manent. XLI. Motus, & terminus à quo, ſemper opponuntur, ut calefactio & frigus. ſed motus localis quatenus motus non opponitur frigori. nam ſic omnis motus localis opponeretur frigori. unde cum calor omnis quatenus calor frigori opponatur,, calor non eſt motus. XLII. Motus debet eſſe continuus, non interruptus, aliàs erunt diverſi motus. Ad continuitatem requiritur continua formæ acquiſitio. At ſi calor eſt motus, quando eſt octo graduum ſive ſummus, erit motus in aliquo ſubjecto quod nihil acquiret. At omne mobile in termino ad quem perdurans, quieſcit, nec movetur. XLIII. Si calor eſt motus localis, vel eſt illius genus, vel ſpecies. Non genus, ut opinor, quia ſic reliqui motus locales eſſent ſpecies caloris. Nec etiam ſpecies, quia quod reperitur in omnibus ſpeciebus motus, non eſt ejus ſpecies. Sed calor poteſt eſſe cum omnibus ſpeciebus motus localis, cum ſimplici compoſito, recto, circulari, naturali, violento, &c. Eodem argumento probabat *Simplicius*, marem & fœminam non eſſe diverſas ſpecies animales, quia reperiuntur ferme in omnibus ſpeciebus animalis. XLIV. Videmus calorem coquere lateres, quibus dat conſiſtentiam & immobilitatem partium inſenſilium, quæ unitæ faciunt totum, quod valde calet, cùm minimum movetur. XLV. Calorem eſſe motum, videntur operationes quædam chymicæ indicare. nam miſtione quorundam ſpirituum fit tanta ebullitio, tantuſque calor, ut eum manus ſuſtinere nequeat. Hunc tamen calorem non eſſe ipſum motum, patet, quia remanet calor poſt agitationem ſedatam,

datam, non ſolum in ipſo liquore, ſed etiam in vaſe, in quo nunquam fuerat ejuſmodi motus. XLVI. Si calor eſt motus, ſenſus circa proprium ſubjectum ſemper errat, atque etiam ſenſus communis cujus eſt cognoſcere differentias inter obiecta ſenſuum, ſemper errat, quia calorem à motu diverſum eſſe ſemper percipit. At circa ſenſibilia ſenſui bene conſtituto fidendum eſt. XLVII. Cum motus ſit in mobili; Quale erit ſubjectum, talis erit motus. Sed ſubjectum eſt inſenſile. partes enim inſenſiles ſunt illius ſubjectum. Ergo motus erit inſenſilis. Interea tamen calor, qui eſt motus ille de quo loquimur, eſt maximè ſenſilis. Non ſufficit dicere partes inſenſiles unitas fieri ſenſibiles. Totum enim ſequitur naturam ſuarum partium, ut ſi omnes particulæ ſunt albæ, totum erit album, ſi omnes calidæ, totum erit calidum. ſic ſi moventur, totum movebitur. At ſenſus oſtendit, totum etſi calidum ſit, non tamen moveri. Igitur nec illius partes moventur. Aut ſequitur, calorem ſenſilem eſſe motum inſenſilem, & ſic motum eundem eſſe ſimul ſenſilem & inſenſilem. XLVIII. Motus eſt actus entis in potentiâ, at ſubjectum non eſt in potentiâ ad calorem quem habet; Calor igitur ille non erit motus, aliàs ſubjectum reſpectu ejuſdem ſimul eſſet actu & poteſtate. XLIX. Quia motus eſt varius, non ſequitur, illum eſſe calorem. varietas enim non eſt ſpecies motus, ſed modus tantùm, qui rei cuius eſt modus nullam addit entitatem. Modi entium ut docent Metaphyſici, non ſunt vera entia & abſoluta. At calor eſt aliquid reale. unde cum nihil det quod non habet, non poteſt varietas quæ non eſt verum ens, dare motui entitatem veri entis, nec facere ut ſit calor verum ens & abſolutum.

Plures rationes, ſcilicet decem, adverſus hanc ſententiam paradoxam addideram libro meo qui periit, quarum memoria ſimul obliterata eſt. Sed hæc ſufficiunt, ad probandum, caloris naturam in ſolo motu non conſiſtere, & calorem non eſſe ipſum motum.

Defen-

Digitized by Google

Defenduntur Animadverſiones in SECT. III.

Tertiâ ſectione ſui libelli de cauſâ motus cordis egerat, quam ſanguinis fervorem eſſe ſtatuit, & reliquias ſanguinis in corde ardentes. Calor cordis eſt ipſe motus cordis, nam calor eſt motus. At motus cordis cauſa hoc in loco ſunt duæ guttæ in corde bullientes. Bulliunt hæ propter calorem ſive motum cordis. Conciliet hæc quiſpiam ſi poteſt, ſi calor eſt ipſe motus. Nam motus cordis, qui ebullientium guttarum eſt effectus, & etiam cauſa effervescentiæ, & dilatationis iſtarum guttarum, ſic erit effectus & cauſa ſui ipſius, prior & poſterior ſe ipſo. quæ erit ratio 50. Sanguinem autem per guttas duas cordi largitur. Ego parvam quandam molem eſſe credideram. Is totus irâ tumens, duas magnas guttas eſſe ait, quarum ſingulæ, drachmæ unius pondus ſuperent. quod etſi verum non ſit, ob ſanguinis iam in pulmonum vaſis rarefacti intumeſcentiam, tamen etiamſi maiores adhuc forent, ab illis non fieri pulſum à me probatum fuit, libro adverſus *Harveum*, atque etiam à me in Phyſiologiâ meâ demonſtratur. & certiſſimum eſt, cor moveri à corpore avulſum, etiamſi guttas ejuſmodi non recipiat. quod ſatis oſtendit ab illis non fieri pulſum. Dixeram præterea, non eſſe proportionem inter guttam unam & vaſtam molem cordis & arteriarum. omnis enim actio fit à proportione maioris inæqualitatis, ſiquidem è corde ſolùm unica gutta ad principium aortæ impellitur, quam neceſſe eſt in inſtanti totum ſanguinem ad minimas uſque arterias vibrare & impellere, omnes enim ſimul unico impetu pulſant. Id autem dicit eſſe verum, *quia omnes arteriæ ſunt ſanguine plenæ, & continuæ. additque, fibras cordis & arteriarum ita eſſe diſpoſitas, ut minima vis ſufficiat ad illas attollendas, & longo uſu ad id aptiſſimas redditas*, quaſi in principio ad motum minus aptæ forent, quam in fine. Hæc parumper excutiamus. Sanguis qui iam antea erat in arteriis non poterat prohibere ſyſtolen. Ideo à novâ iſtâ accedente guttulâ roboratur, ut novam ſimul diaſtolen efficere poſſit. Verumtamen

virtus illa, quæcunque demum ſit, non eſt ex numero earum quæ momento diffundi poſſunt, ut lumen; ſiquidem in corporeâ ſubſtantiâ ſita eſt, & prius agit in proximum quam in remotum, ſicut omnis calor ſolet. Non poteſt ille calor communicari ſanguini arterioſo, niſi eiuſmodi guttâ mediante. Indiget igitur vehiculo corporeo. Sic non poteſt communicari in inſtanti, nam ſimul eſſet in termino à quo, & ad quem. Calor ergo non diſtribuitur in momento. Deinde ſanguis arterioſus completâ diaſtole refrigeratur aliquantulum, ita ut ſyſtolen prohibere non poſſit. Gutta hæc nova accedens, refrigerationem illam, *quæ etſi tactu non percipiatur, non idcirco plane nulla eſt, inquit ille*, expellere debet à ſanguine. At hoc non fieri poteſt in momento. Sic enim ſimul eſſet in principio & fine ſuæ alterationis. At omnes arteriæ ſimul pulſant. Sed debet fieri agendo prius in proximum quam in remotum. Rationem meam quintam, quæ extat in *exercit.* 13. *adverſus Harveum*, tantum abeſt ut ſolverit, ut ne quidem id facere aggreſſus ſit; ſolummodo multis verbis aſſeruit, arterias à ſanguinis in vaſa propulſione omnes uno momento pulſare; quod fieri non poſſe, prædicta ratio inſinuabat. Aliquid ſimpliciter aſſerere, non eſt reſpondere. Siquidem linea 26 dixerat, ſanguinem è corde in aortam erumpentem proximum ſanguinem prioribus pulſationibus immiſſum propellere ulterius in arterias. quod mea ratio refellit. Dubium, quod circa hanc ſententiam addideram, ipſe intactum relinquit. Vaſa pulmonum quod ſpectat, ea moveri, abſolutè non negavi, ſed tantùm more reliquarum arteriarum, ſicuti libro meo adverſus Harveum inſinuavi. Quid ipſe viderit, non admodum refert. omnium oculos non gerit in capite ſuo. fides ſit penes authorem. Poſtea ad cauſam ſyſtoles ſe confert, quam ait à ſanguinis expulſione & deferveſcentiâ prodire, non autem à vi contractrice, quam probare me non poſſe ait, quam per illud, Αὐτὸς ἔφα. Cum tamen non ego, ſed Galenus id dixerit, variiſque rationibus probaverit; quas deſcribere nec licet, nec lubet. idem tamen ego breviter probaveram. nam niſi ſyſtole à facultate fieret, nec adeſſet rythmus, nec ſyſtole unquam maior eſſet diaſtole, nec in ſanitate pulſus ſemper eſſent æquales. Reſpondet

ſpondet ille pluribus verbis. Si ſanguis habeat moderatam dilatabilitatem, & calor ſit temperatus, diaſtole & ſyſtole erunt æquales. Verum hæc non ſatisfaciunt. Iſtud *Si* eſt notandum. *Si* ſi *non eſſet, perfectum quidlibet eſſet.* Nam cum ſanguis arterioſus conſtet particulis diverſi generis, ut ipſe ait, & ex variis alimentis calidioribus, frigidioribus, craſſioribus, &c. generetur, non erunt neceſſariò ſingulæ guttæ æqualiter, ſed interdum magis, interdum minùs dilatabiles, & ſic ſingulis horis & diebus poterit pulſus variari; quod in homine ſano tamen non contingit.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. IV.

IN hoc paragrapho dixerat, quatuor eſſe cauſas motus cordis, *ſanguinis ad dilatandum aptitudinem, cordis calorem, fermentum in corde remanens, vaſorum conformationem.* Has non eſſes cauſas ſecundum illum, demonſtraveram. At *picrocholus* ſuo more adverſus me inſurgit, dicitque ſe has cauſas tanquam antecedentes ſeu remotiores hic ſtatuere. Si verum id eſt, erravi fateor: Audiat ſua verba, *Admirandus igitur ille cordis arteriarumque motus à quatuor perficitur cauſis.* Quis unquam audivit effectum ab aliâ quam à causâ proximâ perfici. Præterea has quatuor cauſas opponebat facultati pulſificæ Galeni, tanquam cauſam proximam proxime; ex illarum enim poſitione, inferebat huius negationem. Demum Ariſtotelem citabat, qui de causâ proximâ eo loco agebat. Ita ut non niſi de continente causâ debuerim prædicta intelligere. Et hæc ſufficere poſſent. Verumtamen aliquid addamus. Aptitudo inquit eſt cauſa antecedens. At credebam ego, aptitudinem eſſe aliquid commune omnibus cauſis, tam proximis quam remotis, nam cauſa omnis debet apta eſſe ad agendum. Nam ſi aptitudo eſt cauſa, in unoquoque effectu dabitur cauſa prior primâ, quia hæc etiam debet habere ſuam aptitudinem. Remanet quoque aptitudo quando cauſa feriatur. Nec tantùm ad agendum debet eſſe aptitudo, ſed etiam ad patiendū. ut in hoc caſu, ſanguis à calore in corde dilatatur; non dilataretur, niſi aptus eſſet: ab ipsâ tamen aptitudine non dilatatur, ſed à

calore

calore immediatè. Sic cor ipſum habet aptitudinem ad dilatationem, aliàs nuſquam poſſet dilatari, ab ipsâ tamen aptitudine actu non dilatatur, ſed ab ebulliente in corde ſanguine, ut continente ſeu proximâ causâ. Sed hæc nimium metaphyſica noſter *Picrocholus* non obſervaverat. De calore fateor poſſe illum dici cauſam antecedentem. Idem de fermento in corde relicto dici poterit. De quo fermento id notandum eſt, hominem iſtum ubique ponere fermentum, in ventriculo, hepate, corde. quod etſi negare noluerim, res eſt tamen incerta, & imaginaria, quam ille facile probare non poſſet. totus ſcilicet erat in fermento cum hæc ſcribebat. Conformationem quod ſpectat, certum eſt, non eſſe efficientem cauſam, nec proximam, nec remotam, ut iam ſupra in genere probavi. Ille autem vult eſſe cauſam, quia illâ vitiatâ læditur pulſatio. Hoc non ſufficit, ut aliquid cauſa ſit. nam in ipſo patiente multa concurrunt quæ actionem impedire poſſunt. Tum ait, eius vi fieri pulſum. quod falſum eſt. nam ſi vis pulſandi alia non eſſet quam conformatio, cor nunquam pulſaret. Præterea conformatio reſpectu cordis & arteriarum, eſt diſpoſitio paſſiva. nam ex hâc conformatione cor redditur aptum, ut recipiat impetum ſanguinis ebullientis, eique cedat. & ſic rectè dixeram, præſtare uſum. at eſſe cauſam ullius motus localis, aut actionis vitalis, nemo mortalium antea ſcripſerat. Cauſa remota influit in effectum, movendo proximiores. At conformatio non eſt cauſa caloris, nec fermenti tui cardiaci, nec ebullitionis quæ fit in corde & arteriis.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. V.

EX prædictis patet, me non fuiſſe verborum ipſius malum interpretem, qui τὸ *perfici* non credidi eſſe inchoare. Ipſum autē ſeſe peſſime explicaſſe. Quam ablepſiam, niſi malignus admodum foret, lubens condonarem. nam reverâ verba illa ſunt Renati de Chartres, cuius tractatum Gallicum pro theſibus publicavit. Illum autem Harveo præfert, quoniam hic veras circulationis cauſas & modum non reddidit, nec verum cordis mo-

tum

tum tradidit. Hanc ego litem meam non facio. Ipſi viderint. An autem in diaſtole cordis, ſanguis in arterias protrudatur, dixi, mihi eſſe adiaphoron. Addidi tamen, id ſyſtoles uſum, ſcilicet eum qui vulgo conſtituitur, tollere. Nam quiſnam alius foret uſus ſyſtoles, ipſe nunquam explicaverat. Nunc dicit: *Verum uſum eſſe per vices parare locum ſanguini, mox in cor & arterias illapſuro.* Magiſter noſter, hoc non eſt neceſſarium; Nam ſanguinis è corde in arterias protruſio fit in cordis diaſtole, ſi vera dixiſti. At hæc inanitio ſequentibus guttis locum facit. Ad id nullâ opus eſt ſyſtole; ſic ſanguini intranti in venas, prior locum facit poſteriori abſque ſyſtole. Addidi, diſſentire Anatomicos, quis motus in corde diaſtole dici debeat, aut ſyſtole: quidni crederem ego, ipſum diaſtolen pro ſyſtole ſumere, ſicut calorem vocavit motum localem, perfici ferme credidit eſſe inchoare. Patheticè poſtea ſubjungit, rationem, quâ oſtendere volui, ſanguinem in ſyſtole non poſſe ex arteriâ exilire, eſſe ineptam. At ipſe hoc dixerat, non ego. rationem tamen probabilem adduxeram, quare id fieret. quæ ſi ipſi non placet, inveniat meliorem, & rationi ſuæ, quæ adverſus ipſum pugnat, ipſe reſpondeat: quia ſi illius vis ulla eſt, deſtruit hanc ipſius aſſertionem, ſanguinem in diaſtole ſolum exilire: quam conceſſi, quia circa res iſtas non verſatur cardo noſtrarum diſputationum. Facilis tamen eſt reſponſio, ſcilicet ſanguis in ſyſtole compreſſus, ſtatim reſiſtentiâ ſuâ & fervore, promovet diaſtolen, & ſibi ipſi exitum parat. Hic etiam fruſtra de contrahente virtute loqueris, cujus non memineram. nam hæc ratio bona erat, etiamſi nulla foret contrahens virtus.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. VI.

PRobare nolui, venas arteriis non eſſe continuas, authoritate Harvei, quæ apud ipſum, apud me pariter nulla eſt, ſed ſolum indicare circulatorum diſſenſum inter ſeſe; nam viæ iſtæ reditus ſanguinis in venas valde iſtos torquent; ſed addideram, venas plurimas ex conſenſu Anatomicorum non habere comitem

arteriam. At, inquit ille, poſſunt arteriæ cum iis continuari per extremitates ſuas. Id autem non eſt quod volebam. nam partes quædam ſunt quæ tantùm habent venas, non arterias. Deinde probare vult ratione quâ adverſus Harveum olim uſus ſum, per ſubſtantiam partium non tranſire ſanguinẽ. Niſi arteriæ venis eſſent continuæ, ſanguis in ſubſtantiâ partium neceſſariò coagularetur. quæ ratio Harveum quidem potenter refellit, ſed petit principium. nam prius probandum eſt, ex arteriis in venas fieri tranſitum. tunc concedam lubens, debere illum fieri per unionem arteriarum cum venis. Cum experientiam ſuam ſemper ipſi iactitent, non poſſunt tamen iſtas vaſorum in habitu corporis anaſtomoſes demonſtrare. Ideo ipſe Harveus aliam tranſitus viam excogitavit, plenam periculi & difficultatis. Poſtea ſcripſerat, quantum ſanguinis impellitur à corde, tantundem rurſus ad cor propelli. Ego ex illis quæ Harveus concedebat, id refutaveram. Tunc mihi mens non erat ut reſponſionem ſibi applicaret, niſi ipſi cum Harveo conveniret. Neque illorum diſſenſum noveram. Verumtamen iſtæ rationes adverſus ipſius dogma vim ſuam non amittent. Non dari igitur proportionem inter affluxum per arterias, & reditum per venas, patet. I. Quia ſanguis frigidior eſt & craſſior in venis, quam in arteriis. Reſpondet, ſanguini in venis ſemper ſatis eſſe caloris ad fluendum. de quo nemo dubitat. Verum cum minus ſit caloris in ſanguine venoſo, minor erit ipſius impetus. at hoc ſufficit ad tollendam proportionem. Calor, ſecundum illum, eſt motus; ubi igitur maior erit calor, maior erit motus. II. Venæ non pulſant ut arteriæ. Reſpondet, pulſum non propellere ſanguinem, ſed ſolam ebullitionem in corde. Verum id etiam non nocet huic argumento. nam arteriæ in ſyſtole ſuâ, quæ tam ſæpe redit, comprimunt ſanguinem, in venis non comprimunt. Preſſionem autem eſſe cauſam motus, dixerat iam ſuperius, ubi chylum preſſione inteſtinorum, diaphragmatis & aliarum partium, magnâ vi impelli in venas ſcripſerat. Quamvis autem alium faciat uſum ſyſtoles, tamen id efficere nata eſt compreſſio, quæ fit in ſyſtole. Cum igitur maior ſit calor, maiorque preſſio in arteriis, quam in venis, celerior in illis

in illis erit motus. ſic tolletur proportio. III. Ratio erat de valvulis, & plexibus vaſorum, quæ adverſus Harveum militat; Reſpondet, propter iſtas valvulas ſanguinem minus verſus inferiora premi. Sed pariter verum eſt, etiam minus rapidè verſus ſuperiora tendere, reſpectu arteriarum ex quibus effluxerat, in quibus nullæ erant valvulæ. nam ſi tantum movetur, quia ſicut clavus clavum pellit, ita ſanguis poſterior priorem; valvulæ iſtam expulſionem neceſſariò paululum remorantur. Exemplum quod affert de ſiphonibus, quibus aquæ facilius attolluntur cum plurimis valvulis quam cum paucioribus, huc accommodari non debet. Nam valvulæ illæ ita diſpoſitæ eſſe debent, ut acceſſus & receſſus, ſi qui ſint, ſibi mutuo reſpondeant. At hic contra fit. nam in viis per quas accedit ſanguis, nullæ ſunt valvulæ: in viis per quas recedit, multæ ſunt: eſtque vaſorum natura diverſa, ut ſupra diximus. Verum hæc eo in loco ſcribo, ubi ſimilia inſtrumenta videre non poſſum. IV. Plexus vaſorum etſi pateant, & ſanguis ad tranſeundum ſit ſatis tenuis, remorantur tamen illius reditum, quia ambages illæ longiorem viam reddunt, & motum propulſionis, qui facilius fit per rectas lineas, retundunt. Non nego poſſe fieri motum per anguſtos anfractus, modo ſint inter ſeſe continui, & ſine angulis & obice ullo contorqueantur, ſicut de omnibus arteriis facile quiſpiam conjicere poteſt. Sed inter venas & arterias non eſt unio talis continuata abſque obicibus quamplurimis. Cum igitur ex prædictis ſimul iunctis pateat, tardiorem eſſe motum ſanguinis per venas, quam per arterias, tollitur neceſſario proportio quæ eſſe debet inter acceſſum & reditum. Tandem in fine iſtius Sectionis dicebat, nullam eſſe attractionem in rerum naturâ, niſi attrahens rei attrahendæ ſit affixum. Contra adduxeram exemplum magnetis, & electri, quæ attrahunt, etſi rei attrahendæ affigantur. Hoc ego interrogationis modo rhetoricè propoſueram. Dicit, ſe non eſſe interrogandum. Quaſi exemplum non eſſet argumentatio. nam vis rationis eſt, magnetem ferrum attrahere, etſi illi non ſit affixus. Ait quoque, mihi eſſe probandum, magnetem cum ferro, & electrum cum paleâ conjungi. At contrarium mihi erat probandum, ſcilicet magnetem cum

ferro

ferro non conjungi. Poſtea monet me, ne ad occultam qualitatem confugiam, & ſolito more ridet eos qui ingenuè in pluribus rebus ſuam agnoverunt inſcitiam, quoniam ſcilicet ipſe harum rerum cauſas novit. Sed poterat perituræ parcere chartæ. Non erat hic quæſtio de cauſâ tractionis, ſed an ſit. quâ de re iam ſupra dictum eſt. Demum quærebam, ſi ſanguis non attrahitur, cur potius ad unam partem moveatur, quam ad aliam? Senſus reſponſionis eſt, ſanguinem expulſum ſequi ductum vaſorum: calidiſſimum ad caput, frigidiorem ad pedes ferri. quod non eſt ſemper verum. nam calidiorem interdum ad pedes, aliasve partes ferri, oſtendunt calores illarum partium. Quis ſæpe non experitur, ſe modo unam, modo aliam partem habere calidiorem? quod fieri à motu ſanguinis, ipſe non negat Sectione ſequenti, qui à ſanguine extremos artus caleſcere ſcribit. Oportet igitur aliam ſubeſſe cauſam, quæ ſervatâ vaſorum conſtitutione, ſanguinem calidiorem ad pedes, quam ad caput interdum moveat.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. VII.

D*Ixerat, ſanguinem non uno per cor tranſitu, ſed quam plurimis coqui reciprocationibus.* Id admodum dubium eſſe animadverteram, nec tamen contrarium probare mihi erat animus. Non reſpondet autem difficultati quam propoſueram. Si enim conſideremus ſecundum eius placita, quisnam ſanguis cor ſubintret, quantâ copiâ, & quidnam à corde acquirat, facile erit conjicere, admodum dubium eſſe iſtam aſſertionē. I. Primò ſanguis in iecore & venis fermentatus cor ſubit, etiam adeo ſpirituoſus, ut non minùs rapidè per venas ad cor redire poſſit, quam per arterias impulſus fuerat. II. Iſtius ſanguinis ſpirituoſi gutta una per utrumque ſinum tranſit, in dextro ventriculo fermentatur, incaleſcitque adeo, ut dilatatione & ebullitione ſuâ, totam illam cordis molem attollere poſſit, & facere ipſius diaſtolen. Eadem iterum ſiniſtrum ſinum ſubiens, calidioris fermenti particeps, fortiorem in ipſo patitur dilatationem.

III. San-

III. Sanguis ejuſmodi in utroque cordis ſinu acquirit non præparationem magnam, qualis fit in ventriculo & hepate, in quibus qui generantur chylus & ſanguis priorem amittunt ſpeciem, ita ut nec chylus cibi, nec ſanguis chyli ullam retineat veſtigium. At ſanguis ille qui in corde coquitur, tam parum differt à reliquo ſanguine, ut qui utrumque diverſis vaſis exceptum conſideraverit, vix ullum diſcrimen poſſit obſervare, etiamſi ſæpius per utrumque ſinum, ſi vera eſt hæc opinio, permearit. Quis credit, ſanguinem eſſe tam ferreum, & incapacem alterationis, ut eam unica gutta duplici per cor tranſitu adipiſci non poſſit? Deinde quædam ſunt quæ ad calorem cordis roborandum præſcribuntur, ut ſpiritus vini. Quærebam, an huic etiam pluribus opus eſſet circulationibus. Propterea non eſt quod heterogeneam ſanguinis naturam accuſet. quamvis enim variæ in ſanguine partes ſint, non ſunt tamen illæ adeo contumaces, edomitæ iam à prioribus coctionibus, ut non poſſint in utroque cordis ventriculo per guttas ſeorſim effluentes effuſæ, conſequi levem illam perfectionem quam cor ipſis tribuit, præſertim cum gutta illa tota uno impetu dilatetur, ut diaſtolen faciat. Et propterea rectè dubitavi, ſatius fuiſſe ut in corde diutius commoraretur, donec complementum ſuum adipiſceretur, quam ut toties ad ollam coquinariam revocaretur. Veretur ille, ne ſanguis nimium heterogeneus exuratur. At in reliquis partibus natura prudens coctione peractâ materiam coctam expellit. Quidni idem in corde fieri potuiſſet, ut coctus perfectè ſanguis, tum demum, non autem antea expelleretur? Quinetiam ſeroſo humori permiſtus exuri tam facilè non potuiſſet. Præterea ſicuti ſupponit heterogeneam naturam ſanguinis, quod verum eſt, ſic pariter heterogenea eſt natura partium alendarum, & quædam partes craſſiori, quædam tenuiori egent ſanguine. Et, ſi partes quædam ſint in ſanguine arterioſo craſſiores, non propterea tamen incoctæ ſunt, nec eſt neceſſe ut per multas reciprocationes fiant tenuiores. Cum enim coctionem dicat eſſe *adaptationem partium inſenſilium ad conformationem corpori idoneam*, certum eſt, quaſdam ſanguinis arterioſi craſſiores partes, tenuioribus aliis ad id aptiores eſſe, cum ſimile ſimili gaudeat, & propterea

pterea probabile eſt, ſingulas guttas duplici per cor tranſitu ſatis perfici, cum in utroque ſinu attenuatæ diaſtolen cordis perficiant. Ideò ſemel expulſus fruſtra redit ut iterum concoquatur. Addit, *ſanguinem ſingulis vicibus ſecundum partes perfici, nunquam verò ſecundum totum*. Cum totum nihil aliud ſit quam guttæ iſtæ unitæ, ſi totum nunquam perfici poteſt, etiam nec gutta una unquam perficietur. Supponam, quendam per biduum triduumve inediam paſſum: cum interea fiat circulatio ſanguinis, nonne poterit gutta una per iteratas coctiones perfici? Quod ſi de guttà unâ verum eſſe poteſt, etiam poterit eſſe verum de omnibus, & ſic totus ſanguis poterit perfici. Obiter notandum eſt, tantam hic ſanguinis in unicâ guttâ diverſitatem conſtitui, quæ haud dubiè maior eſt in diverſis ſibi ſuccedentibus: ut ſi ab illarum intumeſcentiâ repeti debeat cordis motus, maximè incerta erit æqualitas pulſus, cum non ſint neceſſariò ſequentes guttulæ æque dilatabiles. Addiderat eâdem Sectione, *majorem ſanguinis quantitatem in cor infundi, quam ab alimentis ſuppeditatur, & copioſiorem expelli in arterias quam ad partes alendas ſit neceſſarium*. quod etiam Harveus dixerat, ſed non probaverat. Indicaveram ipſi locum, ubi hâc de re adverſus Harveum ſcripſeram. At ille hæc præterit ſilentio, quia ſolutio mea innititur falſæ hypotheſi imaginariæ attractionis, quam à me probandam fuiſſe ſcribit. Verum obſervaveram hic diſſenſum opinionis ipſius à communi. nam dari attractionem adeo certum, ſæpiuſque probatum fuit à noſtris Philoſophis, ut qui eam negarit, eam improbare hoc loco debuerit, ſuamque confirmare. Hac autem de re iam ſupra dictum eſt. Tum addideram, periculoſiorem eſſe tam copioſam alimenti in partes diſtributionem, ne inflammationes, aliique præter naturam tumores ſuccedant. Dicit, tantum ſingulis pulſibus à corde expelli quantum in venas impellitur. quod verum non eſſe adverſus Harveum demonſtravi. arteriæ ſiquidem plus reſtituunt venis, ſecundum vos, quam à corde receperant. & inferius fuſius dicetur. Præterea volebat, *niſi daretur circulatio, omnibus venis exhauſtis*, (quod ſcilicet ſupponit futurum) *& arteriis à ſanguinis copiâ nimium repletis, cordis ſanguificatio ſiſteretur, homoque mox interiret*. Obſervaveram ego,

ego, id etiam non eſſe neceſſarium, & ſi unquam caſus hic imaginarius contingeret, interitum ob ſuffocationem caloris nativi, non ob defectum ſanguificationis futurum, non quod ſuffocato calore hæmatoſin fieri poſſe putem, ut malè mihi affingit, ſed quod ſuffocato calore tanquam cauſâ proximâ extinctionis, omnes facultates ceſſare certum ſit, in ventriculo, corde, hepate, &c. Nec defectus ſanguificationis erit cauſa mortis, ſed ſuffocatio caloris nativi, quo pereunte perit omnis vivacitas partium. Quod addit, mihi probandum eſſe, nullam in corde ſanguificationem fieri, non eſt cur probem, quod non negavi. Verumtamen certum eſt, præparationem quam ſanguis in utroque cordis ſinu adipiſcitur, longè diverſam eſſe ab ea quam alimentum in ventriculo & jecore obtinuit. In his ſiquidem facta fuit mutatio totius in totum, ita ut nec panis, nec chyli ſpecies remanſerit. Verum in illâ ſanguis ita fuit immutatus, ut ſemper ſanguinis retineat formam, ab alio vix diſtinguendus. Tu ipſe iudex eſto, num comparanda ſit transmutatio quæ fit in corde, cum eâ quæ facta fuit in hepate, num tam exigua mutatio poſt iteratam forſitan centies circulationem tuam dici debeat nova ſanguificatio, aut potius jam facti ulterior præparatio. Ipſe videris, vix adduci poſſum ut credam. Tua paradoxa refelli cupis, ſed ea probare non deſideras. Addit præterea, me argumentum ipſius inſolubile ſilentio tranſiiſſe. quod quale eſſet miratus, legi in ipſius libro, ſanguinem aſcendentem in manu vel brachio oculis cerni poſſe. Scio, ſanguinem in totum corpus per venas & arterias diſtribui: ſed in homine naturaliter conſtituto, ſi nulla extraordinaria cauſa ſubſit, quæ ſanguinem verſus cor promoveat, ipſius ordinarium & continuum motum verſus præcordia in manu nunquam potui obſervare: etiam quando venâ ſectâ ſanguis effluit, plusquam millies id obſervare conatus ſum. Hæc ab ipſo gratis dicta ſunt. Progreditur poſtea ad vulgarem circulatorum omnium rationem; ſcilicet ligato brachio venas ſub vinculo intumeſcere, & illis inciſis ſanguinem cum impetu effluere, quâ de re cum multa dixerim cap. XI. adverſus Harveum, contentus fui id lectori indicare potius, quam deſcribere, atque etiam libro meo tunc carebam.

 Addidi,

Addidi, ſi vinculum venam omnino obſtruat, ſanguinem non effluxurum. *Credat id* (inquit ille) *Iudæus Apella, non ego.* Recté. idem haud dubie credunt qui inter Iudæos Medici ſunt & Philoſophi. Laxandum ſæpe vinculum, oſtendit experientia, etiamſi ſubjectam arteriam non claudat, ſicut ex pulſu facile deprehendi poteſt, & ſic ſanguinem venis poterat ſubminiſtrare, ut ſæpiſſimè à me viſum, & ab aliis qui de venæ ſectione ſcripſerunt, fuit obſervatum. Verum tamen videamus quam iudicioſè contrarium ſit expertus. *Injecto in brachium ſupra cubitum vinculo, moderatè adſtricto*, (quod eſt notandum,) *venâ inciſâ ſanguinem rivuloſè effluxiſſe, tranſlata infra vulnus ligaturâ ſubſtitiſſe, eâque in priorem locum reſtitutâ ſanguinis fluxum rediiſſe.* At id non eſt quod erat faciendum, ſed ſervato priori vinculo, ſi aliud infra vulnus fiat, ſicut ſæpe fieri oportet, non ceſſabit fluxus ſanguinis, ſi ſuperius vinculum moderatum ſit. Conatur demum reſpondere rationibus quas prædicto cap. 11 adverſus Harveum attuleram, circa illud dogma de ligaturis, cum tamen plures alibi adverſus circulationem attuliſſem. Dixeram, venas non ſemper intumeſcere poſt ligaturam quæ arteriam non comprimit, eaſque turgentiores non reddi, etiamſi arteria ſanguinem ſubminiſtret. Reſpondet, *ſemper venam intumeſcere, niſi frigus, vel metus, aut alia cauſa affluxum ſanguinis impedierit.* Verum obſervare facile eſt, etiamſi frigus adſit, arteriæ tamen pulſum ſæpiſſimè eundem remanere, & ſic potuiſſe venis ſuppeditare ſanguinem à quo turgentiores evaderent. Et revera tumor ille venarum ſub ligaturâ, tam parvus eſt, tam ſubito fit, ut ſufficere poſſit pauca expreſſio ſanguinis à compreſſione vaſis deorſum facta, una cum muſculorum tenſione: & nunquam amplius augeretur, indicio, ab arteriis non affluere ſanguinē, aliàs maxima ſuccederet plenitudo. Verū ait, *tumorem non increſcere, quia impetus quo ſanguis per arterias eo appellit, non tantus eſt ut poſſit venarum tunicas ulterius dilatare.* At cum idem remaneat arteriæ motus qui erat antea, cur non parilis erit ſanguinis impetus, parilisque ejus transfuſio in venas, aut ſaltem aliqua erit, quæ temporis tractu poſt multas pulſationes venas ulterius attollat, quæ ſunt capaces maioris quantitatis.

Digitized by Google

tatis. Qui fieri poteſt ut manente cauſâ tranſmiſſionis, ſcilicet pulſu, ne guttula quidem ex arteriis in venas ſubeat? Supra ligaturam autem brachium non intumeſcit, quia ſanguis non affluit, & in vaſis continetur, quæ in artubus arctiora, in præcordiis ſeſe paulatim dilatant. Vena autem apertâ ſanguis fluere incipit, deinde ſuccedit ſemper alius, ut ſervet ſuam continuitatem, cujus effluxus per vaſis compreſſionem circa materiam expellendam adjuvatur. Soluto vinculo ſolvitur compreſſio, (niſi in plethoricis, ubi eadem remanet,) ſic motus ceſſat. 2. Etiamſi ſanguis ſatis caleat, quia tamen viæ per quas tranſit ſunt arctiores, quam per quas affluxit, non poteſt commodè tam citò redire, præſertim quum vaſa affluxus moveantur, ſanguiſque in illis ſit calidior & tenuior, quam in viis reditus, ut jam ſuperius diximus Cap. 6. Secunda ratio quam ſolvere conatur, militat ſolum adverſus Harveum. Tertiam, intactam relinquit. Quartam, cum venæ ad ſiſtendam hæmorrhagiam ſunt amputatæ, ſi non fiunt inflammationes, ſicuti ſæpe non fiunt, aut factæ curantur, deinde toto reliquo vitæ progreſſu, dicit, redire ſanguinem in venas per ramos arteriarum ſuperiores. Verum id non ſufficit. Si enim in medio brachio vena hæc abſciſſa fuerit, atque ſub vulnere in manu ſunt arteriæ pulſantes, quæ etiam ſecundum illum continuo ductu per anaſtomoſin cum venis iunguntur, quomodo per pulſum ſuum non immittent in illam venam ſanguinem, eamque diſtendent? eſt enim hic uſus pulſus, ſecundum Harveum, adverſus quem ratio hæc ſcripta fuerat. Non enim quæritur quis ſit motus illius ſanguinis qui eſt ſupra locum abſciſſionis, in ſuperioribus ramis, ſed quid fiat de illo ſanguine qui eſt ſub loco abſciſſionis in minoribus arteriis & venis; quare non penetret in illam venam & eam ſaltem repleat. Quare ſanguinem cuius capax eſt, non recipit ab arteriis illis, quæ per anaſtomoſin cum illâ ſociantur? Ratio prorſus militat adverſus Harveum, qui volebat tranſmiſſionem fieri per carnium poros. Minus adverſus ipſum concludit, qui id negat, & adſtruit anaſtomoſes. Ad hæc adverſus Harveum ſcripſeram decennio antequam iſte no-

vus Athleta Medicinam docere aggrederetur. 6. Partes eſſe quarum venæ non habent comitem arteriam, nec cum iis coniungi, confeſſum eſt ab Anatomicis, nec ipſe negat. Quomodo igitur inflammari poterunt, niſi à ſanguine qui ad illas per venas accedit, non recedit? nam ſi ſanguinis affluxus ad partem quamlibet fit per arterias, refluxus autem per venas, nullus debet eſſe ſanguinis acceſſus ad partes, quæ ſolum habent venas, non arterias. Sunt enim arteriæ vaſa deferentia, venæ autem, ſecundum illum, vaſa ſolum referentia: quomodo referent ab arteriis, quæ cum arteriis non ſociantur? quandoquidem quædam venæ etiam arteriis conjunctæ, ab illis tamen nihil recipiant, ut illæ quæ ſunt ſub vinculo & loco abſciſſionis, ex conceſſis. 7. Hic multa dicit obſcura admodum, ut ab hoc nodo ſeſe expediat. ſcilicet: ſuppoſitâ circulatione ſanguinis & eius fundamentis, tollitur revulſio. nam ſanguis qui accedit ad partem quampiam per arterias, redit ad cor per venas. Oportet igitur ſanguinem qui à parte quâpiam revelli debet, redire ad cor per venas, inde in arterias, tunc forſan ad caput feretur potius, quam ad brachium apertum: ſuperiores venæ revellunt ab inferioribus partibus. Si igitur ſanguis qui fertur ad inferiora, aut etiam ad pleuram per arterias, *aperto eius lateris brachio invenit apertiorem meatum per quem effluat*, meatus is vel vena eſt, vel arteria. Si vena, habemus intentum. Si arteria, ergo ſanguis à parte quâpiam recedere poteſt per arterias, ut à pedibus, per eaſdem arterias per quas acceſſit. At hoc repugnat novæ huic opinioni: tollit uſum quem pulſui attribuit, ſcilicet impellere ſanguinem in partes alendas: & fatetur, arterias eſſe vaſa deferentia, non referentia: tollitur tertia hypotheſis Harveana, adverſus quem ratio hæc ſcripta erat, ſcilicet venas reducere ſanguinem. Deinde ſanguis ille per arterias eaſdem rediens, non habet ſui motus principium à corde, cum contrario motu feratur, atque obviam factus ſanguini illi quem cor impulerat, ipſius motum interturbat: ſic fit omnium confuſio. Sed præterea quomodo arteria exoneret ſanguinem ad pleuram accedentem in arterias eiuſdem brachii, potius quam in arterias aliarum partium, dignus erit illo vindice nodus.

nodus. Si arteriarum à corde in brachia & alias partes diſtributionem conſideremus, vix facile illum ſolvet, aut ſecabit, quantumvis maximè iraſcatur. Quum igitur arteria brachii à parte affectâ remota ſit, debet ſanguis per eaſdem arterias redire per quas affluxerat, pulſantibus ſemper in parte affectâ arteriis. Quod ſi in parte nulla ſit inflammatio, poteſt tamen ab eâ fieri revulſio, imò etiam quoties mittitur ſanguis, ab aliquâ ſemper parte fit revulſio, in quâ oportet ſanguinem totum iter ſuum remetiri. Præterea idem numero ſanguis qui per phlebotomiam nunc facit revulſionem, ſi vena non fuiſſet aperta, fuiſſet circulatus uſque ad cor, nec tamen feciſſet revulſionem, nec remeaſſe crederetur per arterias. Non eſt igitur maior ratio, cur quando ad arbitrium noſtrum vena aperitur, idem numero per novas accedat vias, per quas in integro animali non acceſſiſſet. Quando Medicus venam ſecat, revellit: ſi non ſecet, non revellit, & tamen idem numero, eâdemque quantitate ſanguis, non per eaſdem vias, ſecundum illum, pertranſit. Quod addit de vacuatione è parte affectâ, me non tangunt, ratio de revulſione ſola ſufficit. 8. Huic rationi quæ apud me omnium leviſſima eſt, invenit ſubterfugium, quod, ſi circulatio probari poſſet, admitto lubens; Verum hæc iam multis rationibus alibi à me fuit improbata. Nam hæ quas ab ipſius ſolutionibus vindicavi, adverſus ſecundam Harvei hypotheſin fuerant allatæ. Verumtamen ex præcedentibus, nullam eſſe hanc ſolutionem, patere poteſt. nam ſi laxandum ſæpiſſimè vinculum eſt, ut iam ſæpius diximus, apparet, ſanguinem qui orificio occurrit proximiori, ex ſuperioribus proficiſci.

Addiderat, *ligata arteriâ magnâ prope Cor, eâque intra ligamentum & cordis parenchyma amputatâ*, totum ſanguinem per cor vacuari. Cum urgerem, ex ejuſmodi vulnere, antequam tertia pars ſanguinis vacuata fuerit, animal periturum, dicit, ſe non loqui *de arteriâ magnâ, ubi experimentum forſan non facile ſuccederet*, ſed ſolummodo de quâlibet arteriâ, qualis poteſt eſſe ſingularis. Ne iraſcaris quæſo: verba tua id non docent. Error eſt in Lo-

in Logicâ. Analogum per ſe poſitum ſtat principali ſuo ſignificato. Si arteriæ magnæ nomen convenit etiam iugulari, magis convenit arteriæ in pectore contentæ, & propterea poſitum ſimpliciter, abſque limitatione de eâ debuit intelligi. Error eſt Anatomes. Nemo veterum aut recentiorum unquam per arteriam magnam aliam intellexit quam ipſam aortam pectore contentam. Tu ipſe toto hoc libro hoc vocabulo ita uſus es, hoc eodem paragrapho, & in præcedenti, variiſque in locis. Debueras ſaltem dicere, magnam aliquam arteriam, aut quampiam ex majoribus arteriis, non ſimpliciter arteriam magnam. Iudicabit Lector, an non ſic id debuerim intelligere. Verum tamen id etiam de quâlibet arteriâ intelligatur, remanet verum quod dixi, aliam eſſe rationem corporis ſani & integri, aliam vaſorum apertorum, præſertim arteriarum, quæ motu ſuo protrudunt ſanguinem. Eum autem poſſe illas recipere tum à corde, tum per anaſtomoſes, dixeram libro adverſus Harveum, quia dum ſequitur ſuam continuitatem, in locum vacuati ſanguinis, tum ex venis, tum ex reliquis arteriis, novus in illam unicam confluit, non metu vacui, quod forſan credidit me dicturum; nam ſi ſanguis ſiſtatur, connivent tunicæ ne fiat vacuum. Non eſt igitur neceſſe huius fluxus nullam aliam eſſe viam quam per cor; hoc enim ſimpliciter affirmare non ſufficit: ſed erat probandum. cum etiam aliæ viæ ſint, atque per ipſas arterias in hoc caſu moveri poſſit ſanguis ultro citroque, & qui eſt in venis redire poſſit in arterias per varias anaſtomoſes; qualis motus non ſolet fieri in integro animali; ſicuti plurimi liquores in vaſis ſuis immoti manent, iis leviter apertis quâ data porta ruunt, iiſdem clauſis ſtatim ſiſtuntuntur, nec obſtaculum perrumpere conantur. Quod ſi lanii mactato animali omnem ſanguinem exhauriunt, etiamſi id fieri poſſe per ſolas arterias concedam, (quas tamen ſolas non aperiunt) non ſequitur tamen, eas ſanguinem ſuum haurire ex ſolo corde, reliquis arteriis & venis nihil in illas niſi per cor refundentibus. Fluit quidem is ſanguis quamdiu cor pulſat, quia eius motum ſequitur arteriarum

motus,

motus, quo tamen motu etiam ex aliis vaſis recipiunt ſanguinem, non ex ſolo corde. Nec obſtat quod addit, obſtare venarum valvulas in vaſe tam vicino cordi. Nam ſi jugularis arteria aperta fuerit, ubi & quænam valvulæ obſtare poſſint, quin venarum ſanguis in arterias per anaſtomoſes tranſeat, in quibus non ſunt valvulæ; totam corporis fabricam conſideranti mihi non patet. Sed præterea vidi hominem ex arteriâ apertâ morientem, è quâ non effluxerat media pars ſanguinis: quanto citius id fiet ſi arteria magna prope cor aperiatur! Vidi quoque lanios bovis jugulati abdomen pedibus & toto corporis nixu comprimentes, ut ſanguinem qui fluere ceſſaverat, per iuguli vulnus exprimerent. Non ſum igitur explodendus, qui dixi, Profeſſorem noſtrum, experimentum iſtud non feciſſe. nunquam enim magis furit, quam cum verbis ſuis ſeſe irretitum deprehendit, ſicut Sect. 4. dixerat, cordis motum à quatuor perfici cauſis, quas poſtea non proximas, ſed remotas eſſe voluit. Sic quoque nunc *arteriam magnam prope cor* intelligi vult de qualibet arteria extra thoracis capacitatem, procul ſcilicet à corde ſitâ. Sed explodendus potius ille eſt, qui ex eo ſolo oſtendit, ſe tantùm ex ſcriptis ſapere, & R. des Cartes Libellum ſolum deſcripſiſſe, non examinaſſe accuratius. Dictat etiam ſolito more, *non eſſe exiſtimandum, copioſiorem & celeriorem eſſe ſanguinis protruſionem ex vaſis apertis foras, quam in clauſis verſus cor:* quod tamen eſſe admodum dubium, inde patet, quia, ſi conſideremus, quantum ſanguinis unicâ pulſatione è venâ in brachio aperta effluat; ſi tantundem per reliquas venas, quæ, forſan pluſquam bis mille, reducunt ſecundum vos ſanguinem ad cor, tranſierit, inveniemus, unicâ pulſatione decies plus ex arteriis venas ſubiiſſe, quam à corde receperant; quod ſtatim evertet totam circulationem ſanguinis. Tempore 30 pulſationum certus ſum poſſe libram ſemis ſanguinis ex unico brachio emitti. Hic ſunt unciæ ſex, quæ ſunt ʒ. xlviij. ita ut pulſationibus ſingulis reſpondeant ʒij. ℈j. Si ſupputemus quantum per alias corporis venas interim pertranſeat, ſequetur, plus quam ℔ß ſingulis pulſibus cir-

culari. Artus quod ſpectat, eos incaleſcere à corde certum eſt, ſed id non fieri poſſe abſque circulatione, erat probandum. De valvulis dixi iam ſatis, eas ſanguinis circulationi non poſſe patrocinari, *cap. 13 adverſus Harveum*, measque rationes putat ſe convitiis ſolis ſolvere poſſe. Nam valvulæ ſunt in venis artuum, quia inordinatiores ſubeunt motus: quod non nego. Sed quid hoc ad circulationem? In reliquis venis dicitur fieri circulatio veſtra, in quibus non ſunt valvulæ. Poteſt igitur fieri ſine valvulis. Non ſunt ergo in venis artuum propter circulationem, ſed propter peculiares ipſorum uſus. Nec obſtat, nullum ſanguinem per venam compreſſione deſcendere. nam ſub ligaturâ comprimente intumeſcunt, ex ſanguine expreſſo. Nec ulterius increſcit tumor, quia iam venæ uſque ad extremam manum repletæ ſunt ſanguine, quæ ex latioribus ſenſim attenuantur: ſic ſanguis quo repletæ ſunt, reſiſtit novo influxui.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. VIII.

Familiare eſt Picrocholo, ea ſcribere quæ non credit, ut iam aliquoties vidimus. Sic hâc Sectione ſcripſerat, ſanguinem, niſi è vapore in verum ſanguinem rurſus condenſetur, non poſſe ignem ſiniſtri ventriculi conſervare. quod non eſſe intelligendum nunc ait, *quaſi in vaporem plane abeat, ſed tantum ut dilatetur, retinendo formam ſanguinis*. Sic vapor ipſius non amplius vapor eſt, ſed tantum ebullitio. Quod ſi dixiſſet, hoc ſaltem me labore levaſſet; Vtcunque certum eſt, vapores vini, olei, lactis, non amplius in vinum, lac, oleum condenſari. Certum quoque eſt, ſanguinem quo eſt ſpirituoſior, eo potentius calorem cordis roborare, ut ſpiritu vini & calidis cibis augetur calor, quoniam hi in ſpiritum facilius vertuntur. Quod ſi ſoli eſſent in corde ſpiritus, ut volebant Eroſiſtratæi, calor quidem minor non foret, ſed facilius diſſiparetur, qui in ſanguine craſſiori longius conſervatur. Hâc in re nihil eſt difficile. Fœtus anaſtomoſe

moſes quod ſpectat, earum uſus manet, quamdiu fœtus non reſpirat, quamvis reſpirationis defectum non ſuppleant. Quomodo autem ab eo deſcriptæ fuerint, vel cæcus ſanè videat, ſed quam bene, etiam qui mea legerit, facile viderit. Dicit autem, me verba ipſius mutilaſſe, & malè interpretaſſe. Servavi tamen ſenſum verborum. Verba eius ſunt. *Fœtus in utero exiſtens duos meatus habet, unum qui canaliculi inſtar eſt, per quem pars ſanguinis in dextro ſinu rarefacti in aortam tranſmittitur.* Nonne illud idem eſt quod dixeram, *ſanguinem* ſecundum illum *è venâ cavâ, è dextro ſinu per canalem ingredi aortam.* Hic dubitatio erat, num ſanguis ſolus in dextro ſinu rarefactus, aptus ſit, ut ſubeat arterias. Aptum eſſe ait, quia iam in ventriculo, hepate, corde matris, poſt in hepate uterino, & ipſius fœtus, fuit excoctus. Hæc tamen adverſantur omnibus iis quæ iam ante dixerat. Primò; Sanguis maternus, qui ſæpius per utrumque cordis ſinum ſecundum illum fuit circulatus, non tamen ſatis coctus eſt; Oportet igitur ut nova coctio, quam in hepate uterino fieri dicit, tum in hepate fœtus, ſit illa præparatio, quæ ſanguinem reddit aptum, ut ſolâ rarefactione in dextro ſinu accedente fiat arterioſus. Attamen ſecundum illum quilibet ſanguis, non uno per cor tranſitu, ſed plurimis coqui debet reciprocationibus, quia non totus unoquoque tranſitu perfectionem ſuam acquirit: unde neceſſariam eſſe voluit circulationem: & propterea non ſufficit elaboratio quæ fit in dextro ſinu; nam fœtus ſanguis etiam debet circulari, ut modo hæ, modo illæ particulæ corpori alendo evadant aptæ. Si ad id in fœtu dexter ſinus ſufficit, fruſtra eſt ſiniſter. Non ſufficere dextrum ſinum, ex ipſo patet, quia pars altera ſanguinis, quæ non ingreditur aortam per canalem, ingreditur ſiniſtrum ſinum per foramen ovale, & pulmonum vaſa, ut illic magis adhuc rarefiat, & excoquatur. Igitur fœtus etiam opus habet coctione ſiniſtri ventriculi. Secundo notandum eſt, ſecundum Picrocholum, ſanguinem eandem viam ſervare in fœtu, ſicut in adulto, è dextro ſinu in ſiniſtrum per pulmones, & præterea habere aliam per foramen

ovale & canaliculum. Atqui neceſſario ſequitur, ſi prior via manet, poſteriorem eſſe inutilem. Natura autem nihil facit fruſtra: ſi potuiſſet ordinariis viis uti, non feciſſet alias. Nam ſtatim atque fœtus incipit reſpirare, obliviſcitur iſtarum viarum; qui erat ſenſus rationis meæ; quam non ſolvit, contentus dicere, ſanguinem è venâ cavâ ingredi ſiniſtrum ventriculum, & cum eâ parte quæ à pulmonibus redit, miſceri, ſicque maximam fœtui præbere utilitatem. Sed mera affirmatio non eſt reſponſio. Poſtea refutare aggreditur uſum anaſtomoſeon, quem ſecundum Galenum adduxeram. Sed prius examinandum eſt quod dicit, *arterias eſſe vaſa deducentia ſanguinem in placentam uteri, & membranas fœtum involventes.* Fœtus ſanguine alitur materno, nec alium habet, propterea vaſa fœtus uniuntur cum vaſis maternis. Sanguis igitur qui primus accedit ad fœtum, vel accedit per venas, vel per arterias. Si per venas, ergo earum uſus non eſt reducere ſanguinem verſus cor, quia ſic non accederet ad fœtum, ſed rediret ad cor matris. Si per arterias: ergo arteriæ umbilicales non deducunt ad placentam, ſed potius excipiunt ab arteriis maternis, quibus ſunt unitæ, cum quibus unum efficiunt canalem. Vſus arteriarum eſt ſecundum te, deducere ſanguinem ad partes, ut ad uterum. ſi non deducunt ab utero ad fœtum, ſed contra reducant à fœtu ad uterum, confundetur motus ſanguinis materni in venis & arteriis umbilicalibus: & reverâ circulatio ſanguinis in fœtu, confundit circulationem in matre. In utero venæ & arteriæ, antequam mulier gravida ſit, per anaſtomoſin ſociantur, nam etiam illic fit circulatio, quæ ex conceſſis non fit per ſubſtantiam partium, ſed per unionem vaſorum inter ſeſe. Cum mulier prægnans eſt, neceſſe eſt iſtam compagem ſolvi, aliàs ſanguis ad fœtum non accederet, niſi trans partium ſubſtantiam; quod ipſe conceſſit, Sect. 6, non eſſe poſſibile. Quanto facilior eſt opinio Galeni, quam loco prædicto inſinuaveram. Sed non videtur reſpondere, cum ait, venam cavam non poſſe ſanguinem pulmonibus communicare ob valvulam in ſiniſtrum ventriculum

lum

Digitized by Google

lum ſpectantem, tum ob ſanguinem è pulmonibus in ſiniſtrum cordis ſinum per arteriam venoſam tranſeuntem. Vena cava in fœtu ſanguinem in dextrum ſinum non effundit, ſed immediatè foramen ovale in arteriam venoſam ſeſe exonerat. hæc enim duo vaſa mediante hoc foramine ſociantur, quaſi unum eſſent. valvula autem in medio foraminis ſita, venienti à cavâ ſanguini cedit, prohibet verò ne in eandem remeet. Cum natura has vias peculiares fœtui eſſe voluerit, probabile eſt, nullum ſanguinem è pulmonibus tranſire in ſiniſtrum ſinum. nam hæc eſt ordinaria illa via, quam natura ſequitur in edito animali. Quod ſi eâ potuiſſet commodè uti, fruſtra feciſſet prædictas. Qua de re ſat multa ſcripſi cap. 6. adverſus Harveum, atque erit iterum dicendi locus.

Defenduntur Animadverſiones in SECT. IX.

DIxeram, fieri motum ne detur vacuum, certum eſſe exemplo follis & pulmonis dilatati, qui replentur aëre. nec addideram, an id tractione aut expulſione fieret; At omnibus, inquit, rectè philoſophantibus certum eſt, id eſſe falſum. Sic nec *Ariſt.* nec *Galenus*, nec alius quiſpiam tum veterum, tum recentiorum rectè philoſophatus eſt, nullique eſt intelligibilis modus, quo omnia quæ ad aliud moventur, pellantur, non trahantur, ut in electro & magnete. Vacuum ipſum quod ſpectat, ſuccedit potius corpus ad ſpatium vacuum, quam ut propriè loquendo trahatur. verumtamen in quibuſdam dicitur attrahi, quia principium motus ſæpè eſt attractio: ut cum ſugitur aër per fiſtulam (quod ſolum exemplum pro tractione addideram,) attractio eſt illius aëris, quem ſequitur quicquid in imo eſt, etſi graviſſimum ſit: quod ab alio non impelli, inde patet, quod ejuſmodi corpus nulla forſitan ventorum vis ſuo loco dimoveret, quod levis ſuctus facilè contra naturam corporis gravis ſurſum elevat. Quod dixeram, tractionem fieri à vacuo, neminem unquam dixiſſe, non eo fine addideram, quaſi is ipſe aliquid ſimile cuipiam affinxiſſet,

xiſſet, ſed ne quiſpiam opinaretur, quoniam communi loquendi modo vacuum trahere dicitur, me id credere; cum omnis motus qui fit propter vacuum non ſit attractivus: unde male ſcripſit, me in follibus attractionem imaginari. Vnde id noſti? quis tibi hoc dixit me id credere? Addiderat, *aërem thoraci vicinum particulas habere tam craſſas, ut poros pectoris non poſſint penetrare.* Cum autem conſtet, aërem plurimarum rerum poros arctiores ſubire, quam ſunt pori pectoris, qui ſudori interdum ſatis craſſo præbent exitum, inde conjiciebam ſequi, aërem illum pectori vicinum, eſſe alio craſſiorem; quod nunc negat. Sed ſive aër omnis ejuſdem ſit craſſitiei, ſive non, quærebam, unde ſciret, illum non penetrare poros pectoris, ut in tranſpiratione? ſi ſudoribus & fuliginibus patet exitus, quidni aër prædictis tenuior penetraret? Sed præterea etiamſi aër poros pectoris non ſubiret, non ſequetur tamen, aërem in pulmonem dilatatum ingredi, niſi ut vacuum non detur. Nam aër vicinus, qui thoracis dilatatione ſecundum illum deturbatur, & alium vicinum movet, illum quidem à ſe abigit, ſed in pulmonem non neceſſario impellit. Igitur qui ſubintrat aër, ſequitur, ne detur vacuum. Sed hæc non tangit, quamvis ea illi indicaſſem.

Defenduntur Animadverſiones

IN SECT. X.

RESpirationem in ſomno eſſe actionem ſpontaneam, non minus quam in vigiliâ, oſtenderam, quia fit ope muſculorum, celerior fit, tardior, & inſigniter variatur. *Eodem jure*, inquit ille, *probabit, motum lapidis projecti eſſe voluntarium, quia fit per muſculos, celerior fit, tardior, & inſigniter variatur.* Quam miſera ſit hæc argumenti retorſio, facile patet, cum cauſa ſit externa, nec ulla ſit in ipſo lapide; atque etiam ſemel projectus lapis, à projiciente non amplius proximè dependet. At ratione projicientis motus eſt voluntarius, quia fit per muſculos, celerior, tardior fit, &c. Sed fallit homonymiâ voluntatis, quâ bruta carere videntur. Duplici-

pliciter enim ſumitur: interdum ſtrictè pro facultate animæ rationalis, interdum latius pro omni appetitione; & convenit etiam brutis, ſicut dicimus aves in aëre tendere quo volunt. Sic recte D. Th. 1. 2. q. 6. Art. 2. *Voluntarium denominativè dicitur à voluntate, & poteſt trahi ad ea in quibus eſt aliqua participatio voluntatis, ſecundum aliquam convenientiam ad voluntatem: & hoc modo voluntarium tribuitur brutis Animalibus.* Gregorius Nyſſenus alicubi. *Pueri & irrationalia voluntarie agunt, non tamen eligunt.* In brutis aliquid ineſſe voluntati reſpondens, apparet ex ipſorum actionibus, & præcipuè motibus, ut etiam rectè obſervat *Piccolom. in Ethicis*, gradu 2. Vult autem, reſpirationem in ſomno eſſe naturalem; quia fit, *nobis animum non advertentibus, à certâ conformatione meatuum qui ſunt in partibus cerebri.* Et novam quandam affert diſtinctionem actionum in automaticas, & cogitativas. *Illæ ſunt, quæ ſolâ receptione abſque ullâ cogitatione per motum ſpirituum, nervorum, muſculorum, ab homine tanquam automato peraguntur*, quas rectè naturales vocari poſſe ſcribit. Sic ſpiritus cerebrum agitant, & principia nervorum reſpiratoriorum movent, ut ſpiritus modo in hos, modo in illos muſculos influant. Verum cum maxima ſit diſtinctio inter motus animales, quos ſiſtere, quos velociores, tardioreſque facere poſſumus, & naturales, qui à nobis non dependent, per hanc tamen diſtinctionem inter hos motus nulla fit diſtinctio. fiunt enim, ſecundum illum, à certâ conformatione & motu ſpirituum in partem illam quæ motu naturali movetur, ut ſupra dixit de motu cordis. Quamvis etiam concederem, ſic fieri in ſomno reſpirationem, certum eſt, eandem in vigiliâ eodem modo fieri, per motum ſpirituum animalium in muſculos influentium. Nam quantumvis cogitemus, aut imperet voluntas, niſi moveantur ſpiritus, nec fiet reſpiratio, nec motus animalis. Vnde malè diſtinguitur reſpiratio in voluntariam, quæ fit in vigiliâ, & naturalem, quæ fit in ſomno, cum utraque eodem modo fiat. In brutis, quando vigilant, negat reſpirationem eſſe voluntariam, quia voluntate carent. Sic nec

inho-

in homine erit voluntaria, quia eodem modo fit, per motum ſpirituum, ut ſupra dictum. Mala eſt igitur diviſio, in quâ unum membrum in altero includitur, ſed dubium ſemper manet. Reſpiratio iſta naturalis in ſomno, fit agitatione ſpirituum. quænam ſit virtus illa quæ hos ſpiritus ita agitet, ut nunc volocius, nunc tardius id præſtent? quænam virtus eos ſiſtat, ſi facultas quædam ſuperior libertatis cujuſdam particeps id non imperat? Nam actio naturalis quia pendet à principio naturaliter operante, non patitur iſtas variationes. Id apparet exemplo quod affert de horologio, quia principium motus pendet à naturali gravitate ponderis, parilis ſemper eſt machinæ motus ſecundum conformationem rotularum, quod non fieri in motu animalium experientia oſtendit. Sed addideram, quod ipſo ſilentio cautè præterit, exemplum noctambulorum, quorum motus pariter poſſet dicere eſſe naturales. Addo & Citharœdos, qui animum non advertentes citharam ſæpe pulſant, ex longâ artis peritiâ. Vt plenius loco citato legi poterit. Sed præterea motus illi animalium quos nos vocamus animales, ille naturales & automaticos, fiunt ſecundum illum à certâ conformatione, & tempore partium corporis. Cùm igitur cauſæ iſtæ non patiantur variationes illas quæ in motu animalium apparent, nec poſſint cauſæ iſtæ non operari, cum ſint determinatæ, perpetuo deberet animal moveri, ſicut horologium moveri non deſinit donec impediatur. Vnde quaſi palinodiam canens addit. *Quamvis reſpiratio interdum dici poſſit animalis, quatenus animæ imperio ſubeſt, dum illam accelerare vel retardare aliquomodo poſſumus: Nibil tamen obeſt quin à motu locali ſpirituum animalium in cerebro variè agitatorum, & in muſculos influentium, peragatur.* Rectè. An putas, quenquam, quando motus animales & reſpirationem voluntarios vocamus, credere, ſolo voluntatis aut appetitus imperio fieri abſque ſpirituum influxu, muſculorumque probâ conſtitutione? Propterea fruſtra addis hoc (non obeſt,) quia nunquam aliter fit. Addamus etiam aliquid circa bellam iſtam actionum diviſionem in Automati-

tomati-

Digitized by Google

tomaticas & cogitativas. Quid illæ ſint, ſupradictum. Hæ ſunt *quæ ex perceptione natæ, à nobis, quatenus cogitamus, perficiuntur.* Quod ſolùm competere poteſt actionibus voluntatis licitis, non autem imperatis, ut ſunt ſedere, ambulare, ſtare. Nam hæ fiunt non quatenus cogitamus, ſed per motum ſpirituum, nervorum, muſculorum, ſicut fiunt eæ quas vocas Automaticas. Hæ autem ſi naturales dici debent, priores, quæ ſimili modo fiunt, erunt etiam naturales. Si ejuſmodi motus in dormientibus, brutis, & aliis, dici debent naturales, contrarii erunt præter naturam. ut ſi ambulare eſt motus naturalis, ſtare vel ſedere erit contra vel præter naturam. quod tamen non eſt, cum hæc omnia ſint ſecundum naturam animalis, quia non proveniunt à principio abſolutè determinato ad unum tantum, ſed ab appetitu dirigente. Quod putas, reſpirationem quandam eſſe quæ fiat nobis animum non advertentibus, falli videris. Si de diſtinctâ electione & deliberatione loquaris, fateor, interdum id eſſe verum. ſed aliquam eſſe cognitionem, inde patet, quod delirantes & non advertentes ſæpe obliviſcuntur reſpirare, unde neceſſitate cogente magnam edunt reſpirationem, ad defectum priorum ſupplendum. Quod tamen neceſſarium non foret, ſi interea, dum aliis cogitationibus intentus eſt animus, poſſet homo reſpirare per automaticam illam motionem, ſicut illum facere in ſomno tibi perſuades. Satius eſt dicere, actiones omnes illas, quia fiunt per actiones membrorum quæ ſunt in noſtra poteſtate, non bene vocari naturales. Diſtinctionem illam in voluntatem καθ' ὁρμὴν & προαίρεσιν, non eſt quod carpas, ſiquidem cum doctrina Ariſt. 3. Ethic. optimè conſentit. Non quod omnis motus qui fit καθ' ὁρμὴν ſit voluntarius, ſed quod voluntas in quibuſdam ὁρμὴν ſequatur, abſque deliberatione. Quædam voluntas rapitur à naturâ. Vt, volumus ea quæ non poſſumus non appetere, ut bene eſſe, vivere, &c. Atque averſamur ea quæ non poſſumus non horrere, ut, male eſſe, fameſcere, mori, &c. Quædam enim ſunt bona adeo conſentanea naturæ, ut nullo modo poſſint odio haberi,

beri, niſi per accidens, ob rationes valde extrinſecas, ut qui ſibi mortem conſciſcunt, ſibi tamen benè volunt. Recte *D. Thom. 1. p. q. 41. art. 2. & q. 8. art. 1. & 2.* docet, non repugnare, voluntatem quæ plures actus libere exercet, poſſe determinari naturaliter ad aliquem actum. & 1. 2. q. 10. art. 1. ait, per voluntatem hominem naturaliter appetere quædam particularia bona, ut eſſe, vivere, & ſimilia, quæ reſpiciunt conſiſtentiam naturalem, etſi conveniant aliis potentiis. Vnde ibidem ad 1. declarat, in hujuſmodi appetitione voluntatem operari per modum naturæ, quia tendit cum aliqua determinatione ad unum. Illic naturaliter non ſumitur pro neceſſario, cum manifeſte diſtinguat illas duas voces, ſed ſignificat idem quod, moveri ex propenſione naturæ. & hæc eſt voluntas illa quæ eſt *καθ' ὁρμήν*. Vide Suarem, Vaſq. in Th. & alios.

Sectio ultima.

QVod addideram de circulatorum inter ſeſe non parvo, ſed omnimodo diſſenſu. Idem ante me ſcripſerat Ariſtoteles de Pythagoreis 13. Metaph. *Quod ipſi*, inquit, *primi de numeris diſcordant inter ſe, ſignum eſt, ipſas res, cum non ſint veræ, eis præbere confuſionem.* Idem dicendum de circulatione, cujus laudem (ſi ulla debetur) ut adimat Harveo, alteri cuidam totam tribuit. Nondum tamen deferbuit ira Picrocholi, qui pædagogico faſtu tumens, in me & alios qui circulationem non probant temere debacchatur. Scilicet empirici tantum ſunt, qui eam aut ignorant, aut contemnunt. Me ſpeciatim credit futurum deinceps, ſcilicet poſt annorum viginti ſex praxin, Empiricum aliquem. Sed petulans ipſius de me, ſcriptiſque meis, judicium, & fœda linguæ probra circulatricis, merito contemno, cum apud eos, qui me norunt, nunquam fidem ſint inventura. Gaudeo interim, libellum illum meum bilem ipſi in naſum conciviſſe. Idemque de hoc iſto tractatu ſpero, eo ſiquidem fine à me ſcriptus eſt. Et quam-

quamvis plauſtra integra convitiorum in me conjecerit, & forſitan nondum maledicendi finem fecerit, ab illis tamen non cupio vel tantillum commoveri. Audivi tamen nuperrime, omnes iſtas contumelias à quodam *Euſtathio Floro*, etiam circulationis propugnatore, fuiſſe ipſi cum fœnore redditas. Sed nos, qui roſei ſeu ſanguinei ſumus, temperamenti potius ad hilaritatem quam ad curas graves nati, non lubenter tam ferociter iraſcimur. Ideo hic iucunde & placidè finem facio. *Bacchæ bacchanti ſi velis adverſarier, ex inſanâ inſaniorem facies. feriet magis.*

FINIS.

ERRATA,

Pag. 3. linia 3. lege Diis. P*ag. 6. lin. 7. 4. 1. pag. 7. linia 5. lege conformationem, & lin. 27. riſibilis. lin. 31. formam.*

Digitized by Google

DE LACTIBUS,

Sive

LACTEIS VENIS,

QUARTO VASORUM

meſaraicorum genere,

Novo invento

GASPARIS ASELLII

Cremonenſis, Anatomici Ticinenſis,

DISSERTATIO.

Qua ſententiæ Anatomicæ multæ, vel perperam receptæ convelluntur, vel parum perceptæ illuſtrantur.



LUGDUNI BATAVORUM,

Ex Officinâ IOHANNIS MAIRE,

cIↃ IↃ c xl.

AMPLISSIMO

&

EXCELLENTISSIMO

ORDINI,

SENATUI MEDIOLANENSI.

QVod facturus ipſe GASPAR ASELLIUS fuerat, prodendo in lucem invento hoc ſuo LACTEARUM, ſi vitæ illi uſura diuturnior contigiſſet: id, poſt ejus obitum, nos ut faceremus, quos ipſe rerum ſuarum curatores moriens dixit, non voluntas magis ipſius impulit, quàm certa, conſiderataque conſilii noſtri ratio. Veſtro enim præſcripto Ampliſſimo nomine in publicum illud exit: vobis ſeſe, veluti proles poſthuma, vicem parentis ſui ſiſtit, deſtinat, addicit. Non aliter debuit. Vos ii eſtis, qui parentem eius, omni ſemper beneficentiæ veſtræ genere complexi, & vivum dum rebus maximis ornaſtis, & mortuum graviſſimis iudiciis honeſtaſtis. Vos, quibus ille ſua omnia, & ſeſe adeò

Digitized by Google

ipſum, debere, non præclarè ſolum intellexit; ſed aperte etiam, ingenueque præ ſeſe tulit. Veſtro idem patrocinio fretus, veſtra in Academia, in qua illum Anatomicæ cathedræ, poſt homines clariſſimos, præeſſe voluiſtis, quæ damus, ea primus omnium publice propoſuit, expoſuitque: ejuſdem ſpe, & ad mandandum eadem literis primum acceſſit, & ad edendum poſteà, ac cum pluribus communicandum, animum adjecit. Et verò res ipſa, quæ tractatur, ejuſmodi eſt, eam gerit ſimilitudinem, ac ſpeciem, ut ad nullos, quàm ad vos aptius, congruentiuſque potuiſſe adire, facile oſtendat. Nimirum de Venis *agitur, &* Lacteis *quidem. Venæ à Corde, parvi, hoc eſt, humani mundi, Rege ac Domino, tractæ, profectæque: & inde in corpus omne innumerabili ramorum ſerie pertinentes; exceptum illum, ab eodem Corde, quo vigent vegentque omnia, ſine quo vitalis vita nulla eſt, ſive rorem, ſive ſuccum, membris ſingulis influunt, dividunt, infundunt. Vos, ut à Corde, à* REGE *omnium, poſt memoriam hominum,* Maximo*, eodemque* Optimo*, auctoritatem, poteſtatémque nacti, quid aliud; quàm, ceu venæ quædam fœcundiſſimæ, hoc* INSUBRIAE *noſtræ corpus, quàm illa magna eſt, læto illo, & ubere, & vere vi-*

re vitali REGIAE *Juſticiæ, Clementiæ, Munificentiæ Nectare, quo uno omnis ejus continetur ſalus, imò felicitas, irrigatis, fovetis, animatis? Nec* LACTIS *ratio à vobis aut abhorret, aut aliena eſt, qui unum id cogitatis, unum agitis, ope, curâ, conſilio veſtro, ut eidem* INSUBRIAE *& nobis omnibus adeò, priſcum illud, & verè primum ſeculum reddatis,*

Flumina quo Lactis, quo flumina Nectaris ibant.

Vtinam verò, quam jure vobis debetur hoc, quicquid eſt, opellæ, quam aptè convenienterque inſcribitur, tam illud eſſet, nomine quoque, & Amplitudine veſtra dignum: haberemus profectò, quod & illi gratulari magnopere poſſemus, & nobis etiam atque etiam gaudere. Verum neque nos decet, aut alieno in opere ſatagere curioſius, aut muneri, quod ferimus, ambitioſè pompam ipſos adhibere: & eſt veſtri nominis, quod gerit præſcriptum, ea claritas, is ſplendor, facilè ut, quod Solis lux ſolet, & quæ deſunt illi ad perfectionem, ſpecies atque color, ea poſſit reddere, & quæ adſunt maculæ, illas ſive tegere, ſive inobſcurare. Illud verè dicere poſſumus, haud paulo cultius, politiuſq; in manus veſtras venturum fuiſſe, niſi molienti ultimam limam auctori,

tranſverſa, eaque feſtinata mors incurriſſet: quæ & hunc ejus conatum, & alios multò etiam majores intempeſtive abrupit. Quicquid eſt, ſatis illi non ad vitam modò, ſed ad laudem etiam & commendationem fuerit, ſi & per veſtras manus ire illi contigerit, & in nomen, ac tutelam admitti. Vtroque ſanè hoc nomine, & illo præterea, ut, cum mortui vobis memoriam refricet, tum noſtrum ſuperſtitum perpetuam veſtri obſervantiam, venerationemque teſtetur, id vobis non offertur modo propenſiſſima voluntate; ſed animi quoque præcipuo quodam cultu conſecratur, dedicaturque.

Amplitud. VV.

Addictiſſimi Clientes

ALEXANDER TADINUS, &
SENATOR SEPTALIUS
Phyſici de Collegio Nobil.
Mediol.

Digitized by Google

TYPOGRAPHUS CANDIDO LECTORI S.

INexhauſti ſunt Naturæ theſauri, & recondita adeò Conditoris humani corporis eſt ſapientia, ut licet tanti viri, ſtudio incredibili, tandiu naturam ejus inquiſiverint, omnem tamen necdum invenerint: quin multa majoribus inguſtata ſubinde ætas detegit, & plura adhuc venturæ adinvenienda reſtant. Hinc GASPAR ASELLIUS Anatomicæ cathedræ in Ticinenſi Academia olim Profeſſor publicus, præter alia rara & ſingularia ſecando indies corpora, à ſe obſervata, novum hactenus incompertum venarum Meſaraicarum genus, quas lacteas appellavit, primus Anno 1622. ſibi notavit & aliis patefecit. Verùm quæ ſuper illas, dum viveret adhuc, in commentarios retulit idem ipſe, ad Alexandrum Tadinum, & Senatorem Septalium, viros Medicos illuſtres, morte auctoris, pervenerunt: qui etiam eadem publicis typis deſcripta Italiæ nuper exhibuerunt. Galenus iuſtum & decens premium eorũ, qui quodcunq; tandem in vita bonum invenerunt, eſſe ait, ut inventa ipſorum non occultentur, neque hominibus ſint ignota: quare ut aliis quoque novum hoc inventum appareat, hunc de Venis lacteis tractatum omni fide ac diligentia reviſum, & à multis quibus ſcatebat in citatorum præcipuè falſa annotatione, commiſſis σφάλμασι reſtitutum, noſtris dare conſtitui, & quidem eâ formâ, quâ ſpectatiſſimum Gaſparis Bauhini anatomicum Theatrum expreſſum eſt: ut qui ei operi adiungere voluerit, nihil amplius ad eius perfectionem deſideret. Hoc meum ſtudium probis Anatomes ſtudioſis tam Philoſophis quam Medicis non ingratum fore confido: quo intereà utere benigne Lector, donec quæ de Venenis acri ſtudio & admirabili iudicio idem Aſellius congeſſit, in primis verò Obſervationes eius Chirurgicæ prodeant. Vale.

LECTO-

LECTORI.

VEnarum LACTEARUM Originem, Progeſſum, & Inſertionem, quatuor iconibus repræſentare conatus eſt Author: quibus licet non hominis viſcera expreſſerit, quod ſupra cap. 9. nefas inhumanum judicaverit hominem viventem ob ſciendi libidinem incidere; tamen eaſdem tabulas, ſed elegantioribus & æneis formis expreſſas, hic exhibere volui, ut aliquatenus adumbratas illas Venas legentium oculis & ego exponerem.

TABULA PRIMA.

Ventriculum, Inteſtina & Meſenterium, cum Vaſis Meſaraicis quatuor generum per illa hinc inde diſtributis, exhibet.

A *Venæ Meſaraicæ vulgatæ, Portæ rami, cum Arteriis meſaraicis.*

B *Venæ* Lacteæ *diſcurrentes per meſenterium ad inteſtina.*

C *Meſenterii portionem: unà etiam Nervorum Meſaraicorum per eam diſtributionem ſignat.*

D *Ventriculi fundus.*

E *Inferius Ventriculi orificium* πύλωρος *vocatum.*

F *Inteſtinum duodenum.*

G *Iejunum inteſtinum.*

H *Ileum inteſtinum.*

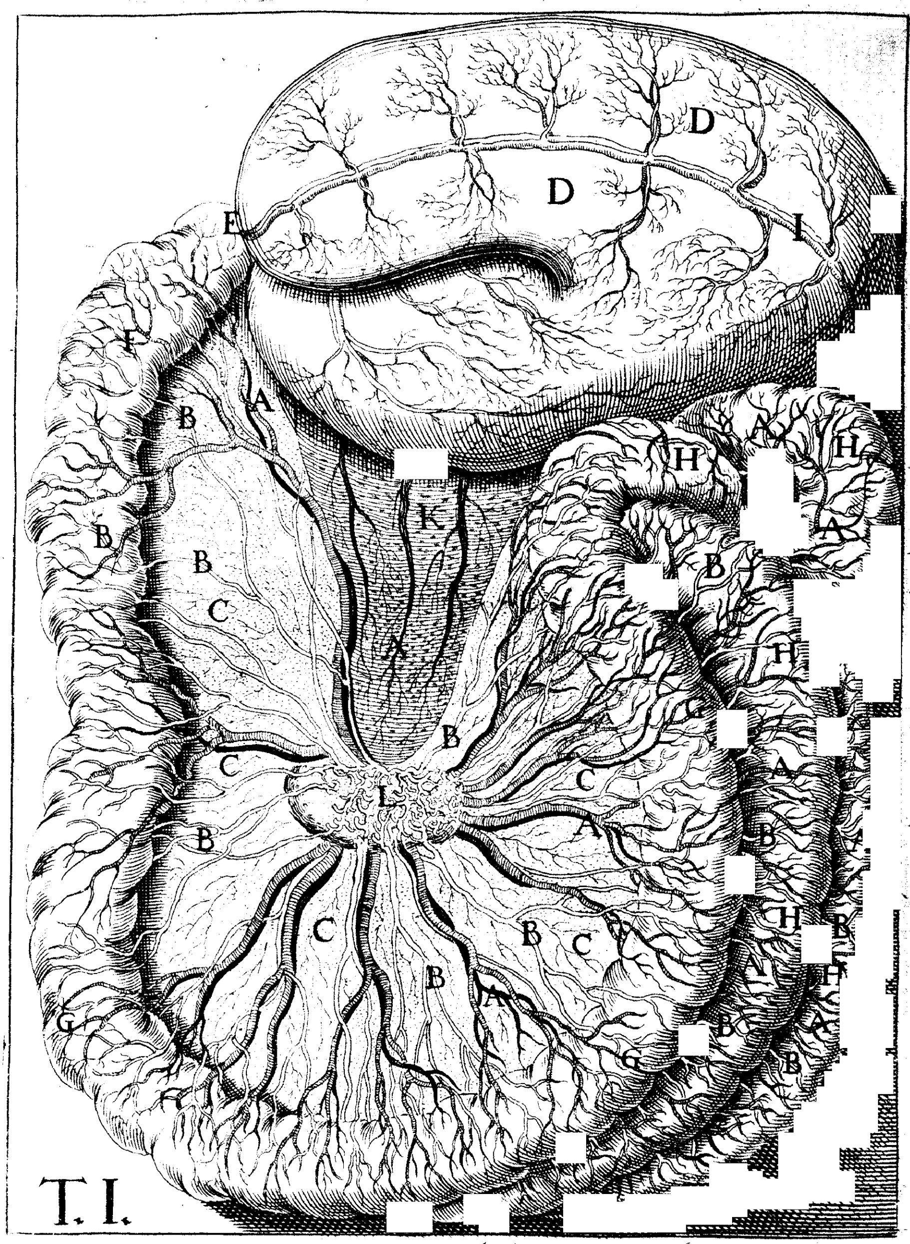
I *Vena & arteria fundum ventriculi perreptans.*

K *Omenti pars.*

L Παγκρέατος *portiuncula: in quam Venæ lacteæ, inter ſe implexæ inſinuantur, formâ capreolorum.*

TABU-

Digitized by Google



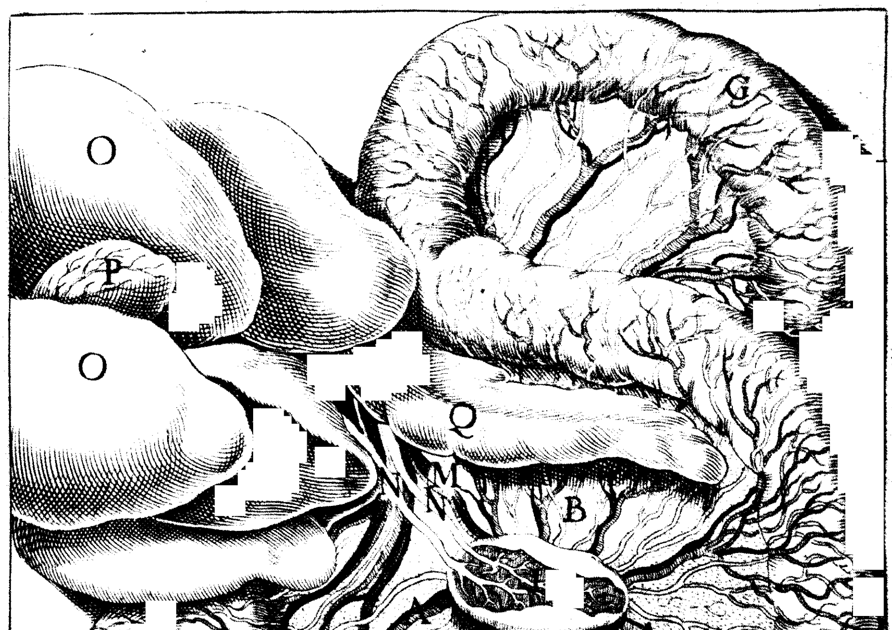
T. I.

Digitized by Google

TABULÆ SECUNDÆ
explicatio.

A *Venæ Meſaraicæ vulgatæ cum Arteriis.*
B *Venæ* Lacteæ.
C *Meſenterium.*
G *Jejunum in teſtinum.*
H *Jleum inteſtinum.*
L *Implicatio* Lactearum *in pancreate.*
M *Ramus Venæ cavæ.*
N *Progreſſus* Lactearum *ex Panecreate ad Hepar.*
O *Hepatis fibra.*
P *Veſica fellis.*
Q *Pars quædam carnoſa, glanduloſa & adipoſa, canibus peculiaris.*

Digitized by Google

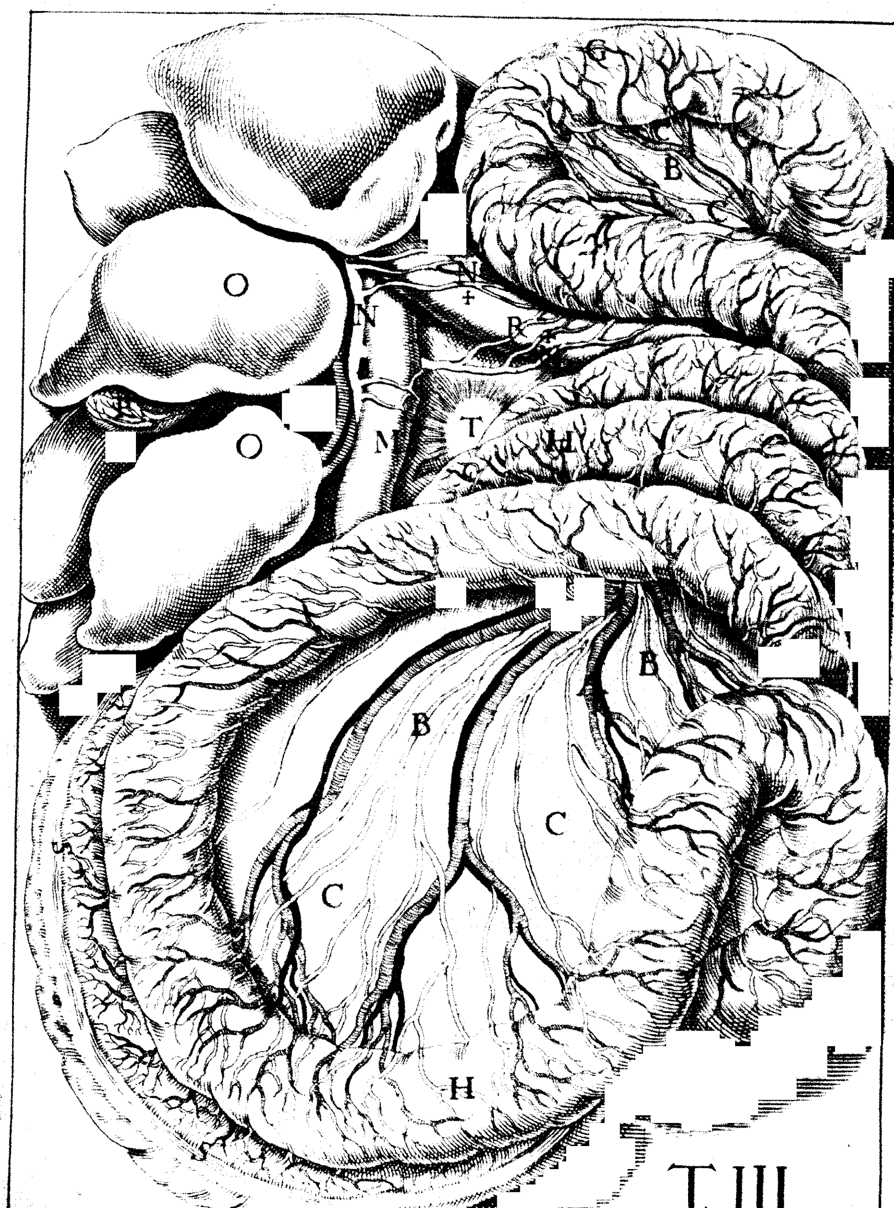


Digitized by Google

TABULÆ TERTIÆ explicatio.

A *Venæ & Arteriæ Meſaraicæ.*
B Lacteæ *venæ.*
C *Meſenterium.*
G *Inteſtinum jejunum.*
H *Ileum inteſtinum.*
M *Vena cava.*
N Lactea *juxta Cavam aſcendens ad Hepar.*
N† *Eadem* Lactea *ad venam Portæ propagata, eamque coronans.*
O *Hepatis fibra.*
P *Veſica fellis.*
R *Vena Portæ.*
S *Colon inteſtinum.*
T *Origo Meſenterii.*

Digitized by Google



T. III.

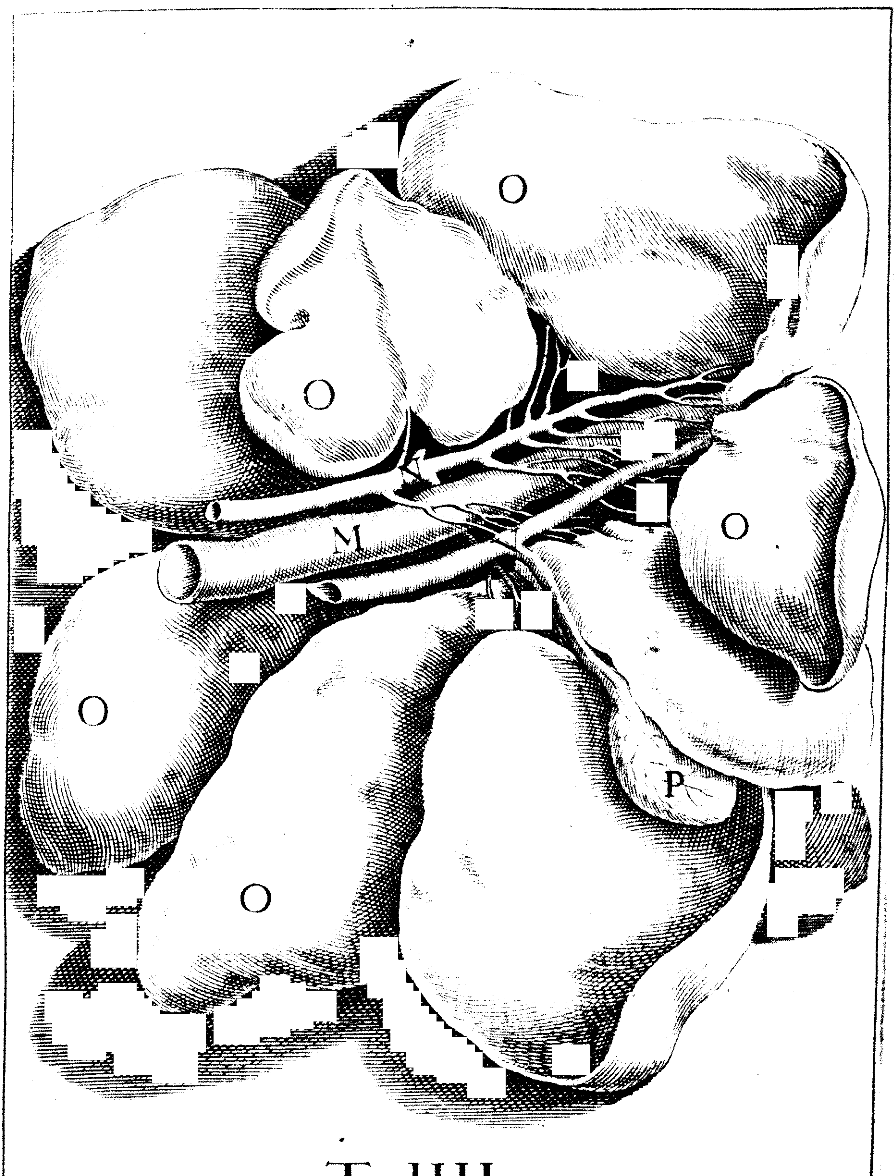
Digitized by Google

TABULÆ QUARTÆ expoſitio.

M *Vena Portæ.*
N Lactearum *in Hepar inſertio.*
O *Hepar.*
P *Veſicula fellis.*
V *Ductus Cholodothus ad inteſtina.*

UNI... BIBL...

Digitized by Google



T. IIII.

IN DISSERTATIONEM DE LACTIBUS, *Sive* VENIS LACTEIS, PRÆFATIO.

1. Quæſtionis de chyli vaſis utilitas. 2. Difficultas. 3. Scriptionis argumentum & cauſæ. 4. Summa capita.

INter multas Scholarum Anatomicarum controverſias, necdum aut explicatas ſatis, aut planè perceptas, illa mihi ſemper, & gravis, & perquàm digna ſcitu viſa eſt, quâ viæ perquiruntur, per quas ſecretus à ventre, & inteſtinis cibus, veluti è promptuaria cella ad Iecoris, quas vocant, portas, tanquam ad communem, ut loquitur a *Gal. coctionis officinam, cõportatur. Nec id temerè, opinor.*

1. *Primùm, ea hujus quæſtionis indoles eſt, ea vis, ut, quantum illius nos fugerit, prætererieritque, tantundem neſcire nos oporteat, tùm in nutritionis univerſo negotio, quâ unâ animantium vita continetur, iiſdem, quibus illa,* b *terminis circumſcripta; tùm ignorare, de naturæ omni, in fabrica noſtri corporis, arte, conſilio, providentia, quæ, ut nullibi magis, quàm in minimis, tota eſt,* c *ita infirmam hanc animæ vim, ac poteſtatem, incredibili planè, præter cæteras, inſtrumentorum, quà apparatu, quà numero inſtruxit. Neque id ſatis. Multæ, & magnæ quæſtiones aliæ, quadam ſive ſocietatis, ſive artis communione, ac ſerie, colligatæ inter ſeſe, ac nexæ, ita ab hujus notitia aptæ ſunt, ac pendent, nullum ut ſine ea rectum explicatum inveniant. Quo ſucco alatur venter, quo inteſtina? ab his ſolis, an ab illo etiam communiter, traducendus ab hepar ſuccus hauriatur? arteriarum, quæ per Meſenterium, & inteſtina magnâ copiâ, & pari prope cum venis numero, incedunt, quis ſit uſus, quæ conditio, ac ratio: quod munus ac officium lienis: Venæ unde*

a 4. *uſ p.* c. 1. & 2.

b *Ariſt.* 2. *de Anima &* l. de *Reſpir.* c. 7.

c *Plin. Nat. hiſt. l.* 11. *c.* 2.

Digitized by Google

primam ſui originem ſumant, quem numerum faciant; tum ſanguinem contineant ſolùm, an etiam procreent, quod αἱματοποιεῖν *vocant? quanta in diſceptatione, diſſidentium inter ſe, ac diſcrepantium medicorum verſantur? At nihil de his omnibus conſtituere rectè, aut definire eſt, niſi hâc ipsâ, qua de agimus, quæſtione, conſtitutâ priùs, ac definitâ.*

2. *Certat cum hac tàm multiplici utilitate, quæſtionis ejuſdem difficultas, & obſcuritas. Nec facile enim aliam reperias, quæ, aut majori laboret opinionum varietate, aut acrioribus contentionibus agitetur. Propè quot capita totidem ſententiæ ſunt. Etſi enim de hoc facilè inter omnes convenit, per vaſa, quæ crebra, multaque, toto Meſenterii corpore ſunt intertexta, trajici, quem dicimus, ad hepar ſuccum; quæ tamen ſint ea vaſa; & hæc, ſolum hoc negocium agant, in nullo altero dedita; an aliud prætereà munus fungantur, expleántque: tum, ſi alteri prætereà vacant, uno-ne eodemque tempore, an ejus intermiſſione, ac intervallo, factâ quâdam veluti reciprocatione utrique vacent? denique, quod maximè rem totam, & cauſam continet, quomodo, quâ deſcriptionis lege, ac ordine, quo propoſito fine id agant, quod agunt? hæc omnia tanta in ambiguitate verſantur, tàm perplexè, tàm dubiâ, & ſuſpensâ oratione à vulgatis Anatomicis explicantur, ut uni omnium, hac quidem in re, veriſſimè illud Galeni* d *uſurpare poſſe videantur* λαβὲ μηδὲν, καὶ κράτει καλῶς.

d 1. de placit. c. 4.

Accedit huc maximum illud incommodum, quod, ut quiſque ad veritatem accedit propiùs, ita inſanire maximè, & vaticinari ab iis creditur, qui rei omnis medicæ ad ſe cenſuram olim jam, famâ nominis, & exiſtimationis, revocarunt. Sic non modò τὸ δοκεῖν, *ut dicebat Simonides,* τὴν ἀλήθειαν βιάζεται, *id eſt, auctoritate obruitur veritas: ſed etiam via ipſa perveniendi ad eam præcluditur, & ire cogimur, ritu pecorum, quà itur, non eundum eſt. Hæ omnes cauſæ, facile perſuaſerunt, minimè mihi perituram operam, ſi quam in rei huius tam multùm, ac ſæpe quæſitæ, necdum exquiſitæ, perquiſitionem, perveſtigationémque conferrem; &, quo minus ingenio poſſum, ſubſidio mihi diligentiam compararem. Ita igitur feci, & in eo totis viribus elaboravi, quæ literis, ſuper ea re, magnis ab inge-*

ingeniis fuere prodita evolvi, accuratè & ſedendo, quod ajunt, expendi, cum ſummis viris, quotieſcunque fuit occaſio, ſententiam meam contuli; denique, quod rei caput eſt, quódq; unum opus, unum ſtudium Anatomici eſſe Galenus e *voluit, Autopſiam in conſilium adhibui, ut, de ejuſdem Galeni* f *hortatu, propriis oculis, non libris credere, hoc eſt, oculatâ fide, ſeu manibus potiùs, aſſequerer, quod quærerem. Favit tandem Fortuna cœptis, & poſt multos, magnóſque labores, cùm iam propè difficultati cederem, deſponderémque, præter ſpem, & tantùm non aliud agenti, vias eas objecit, hoc eſt, quartum Vaſorum Meſaraicorum genus, quod omnem, ad hoc ævi, ſuperiorum Anatomicorum effugit diligentiam, ac induſtriam, aperuit.*

e 1. *Anat. admin. c.* 2.
f 2. *uſ. part.* 3.

3. *De hoc Vaſorum genere agere in præſentia, eorum hiſtoriam, fabricam, uſum, & alia, ſi quæ obſervavi, ponere in medio mihi propoſitum eſt. Nullâ aliâ id causâ, quàm, ut, quantum in me eſt, ipſe quoque & juvem Anatomes ſtudioſos, & per majorum veſtigia incedens, communis ſcientiæ fines pro virili propagem, proferamq́ue, quo major, ac major ſemper, accepta iſta ab ejus parentibus hæreditas, ad poſteros tranſeat: ſimul, quoad fieri poteſt* g **τὴν αὐτοδίδακτον ἀπαίδευτον τῆς φύσεως σοφίαν**, *hâc quoq́ue in parte, aſſeram atque illuſtrem. quod facere nihil aliud eſt, vel Galeno teſte* h, *quàm veriſſimũ hymnũ conditori, ac molitori rerum Deo optimo, ſapientiſſimo, potentiſſimo, canere.*

g 5. *in* 6. *Ep.* 2.13. *uſ. p.* 7.
h 7. *uſ. part. c.* 14. & 3. *uſ. part.* 10.

Hæc duo, an, quemadmodum ſequutum me eſſe certò ſcio, ita aſſecutus etiam ſim, alii viderint. Nec enim unquam inducar, ut pompam muneri meo ipſe addã, qui illud apertè & verè profiteor, nec laudis ſtudio, nec gratiæ ſpe, quicquam ſcripſiſſe: quarũ alteram jam olim contempſi; alteram ne ſperem quidem, hoc ſanè ævo, quo facile Omnes inveniunt jam inventa, *plerique, quorum ipſis in mentem non venerit, ea non tam judicant, quam carpunt, aut in invidiam, vel, ſi ita libet, calumniam vocant. Quæ tamen nequaquam ita accipi velim, tanquam deprecandæ calumniæ aut invidiæ à me dicta, quam tantum abeſt, ut pertimeſcam, ut gaviſurus etiam ſim magnopere, ſi communi, cum bonis, & doctis ævi omnis, ac memoriæ ſive fortunâ, ſive fato frui mihi liceat. Nullus unquam liber, inquit Plato, Calumniæ vim effugit. Et rectiſſimè Cicero, vitari non poſſe ne repræhendamur, niſi nihil ſcribendo. Eſt autem profectò anguſti, & abjecti, & humilis ani-*

Digitized by Google

mi, quæ facere debeas, quæque rectè, & ordine facere ſcias, in iis, neſcio quem cujus reprehenſiunculæ metum, aut publicæ utilitati, aut officio prævertere. Nec verò Hectori laudi illud datum fuit

Αἰδέομαι τρῶας καὶ τρῳάδας ἑλκεσιπέπλους,

aut quod idem ſolebat,

Πουλυδάμας μοὶ πρῶτος ἐλεγχείην ἀναθήσει.

Multò verius, rectius, generoſius iſtud, quod apud Horatium Stoicus Damaſippus:

Invidiam placare paras virtute relictâ?
Contemnêre miſer. Vitanda eſt improba Siren
Deſidia, aut, quicquid vitâ meliore paraſti,
Ponendum æquo animo.

Nota *Ita eſt.* Invidiam ac Calumniam is demum vincit maximè, qui contemnit maximè. *Sed hæc* ἐν παρόδῳ. *De re ipſa, & diſſertatione noſtra.*

4. *Ea nè vel nullis, vel incertis limitibus feratur, erunt illius duo omninò capita; quorum altero ea conſiderabuntur, examinabunturque, quæ de vaſis Meſaraicis, ab ipſa infantia Anatomes, ad hoc ætatis, comperta, in literas ab aliis relata ſunt: alterum ea habebit, quæcunque ad novum Vaſorum, quod diximus, genus, & inobſervatum hactenus, explicandum, ſtabiliendumque pertinebunt. His enim duobus, veram omnem, & legitimam approbandarum novarum ſententiarum contineri rationem, iam olim Ariſtoteles & verbo docuit, & exemplo oſtendit. Iam utrumque horum, pro re nata, minutius iterum ac minutius, in progreſſu concidetur, ne quicquam vel minimum prætereatur. Ita enim, præter obſcuritatem, novitas quoque rei videtur poſtulare, & tanquam jure quodam ſuo expoſcere. Quippe in re tali, nulla diligentia, aut ſupervacua eſſe poteſt, aut minuta videri debet. Sed pedem ad rem ipſam faciamus. Nam illa, quæ dixi, minutiora, opportunius rei ſeries, ac conſequens ipſa tractatio, quam hæc, quæ forte proceſſit jam longius ac debuit, Præfatio, dixerit.*

CA-

Digitized by Google

CAPUT I.

Conſiderantur, quæ toti Meſenterio communia. 1. Nomen. *Notati Cicero, & Macrobius. μεσάραιον quid, & unde ſic dictum? μεσόβλημα.* 2. Figura. 3. Situs. 4. Origo. *Hippocrates enarratus. Lumborum, & Meſenterii conſenſus. Α᾽ρτημα quid Galeno?* 5. Connexus. 6. Magnitudo. *Plicæ Meſenterii.* 7. Diviſio. *Hippoc. præter Galeni mentem explicatus. Item Avicenna, Theophilus, Fallopius.* 8. Compoſitio. *Omento, & tenui cerebri menyngi quomodo ſimile Meſenterium?*

DE Vaſis Meſaraicis acturo, nullo modo prætereundum Meſenterium eſt. Quippe id illis non nomen modò largitur, ſed firmamenti quoque, (ἑδραία) *a* vicem præſtat, quo ſuſtinentur: & pro ponte eſt, quo *b* allevata, tuto à jecinore, ad inteſtina, & viciſſim commeant. Qua re nos quoque iis, quæ de ipſo nota vulgo ſunt, & litteris conſignata, perpendendis, primum locum dabimus.

2. Meſenterium igitur, ſi Galeno *c* credimus, à ſitu, ita dictum eſt, quia ἐν μέσῳ τῶν ἐντέρων, id eſt, in medio inteſtinorum poſitum eſt. Unde Cicero, *d* & eum ſecutus Macrobius, *e* parum rectè medium inteſtinum vertiſſe creduntur: rectiùs alii medianum, ſeu medium inteſtinorum reddidiſſe. Gaza apud Ariſtotelem *f* paſſim Lactes tranſtulit. Qua de re ſuo loco dicemus uberius. Alio nomine μεσάραιον dicitur, ex eodem *g* Galeno, à propria ejus ſubſtantia, vel quia, ubi vaſa, quæ per ipſum incedunt, & cum his inteſtina in orbem complectitur, ibi rarius eſt: vel rectius *h* à raritate media corporum glandoſorum, quæ in eo cernuntur. Ruffus, *i* & Heſychius *k* dictum volunt, eâdem ferè ratione, quâ Meſenterium. quia ſcilicet in medio eſt ventris, & inteſtinorum. Ventrem enim, inquiunt, & inteſtina veteres ἀραιὰν ſive ἀραιὰν appellarunt. Alii *l* ex eo nomen poſitum dicunt, quòd medium attollatur inter vaſa, quæ ad inteſtina. Videntur idem veteres μεσόβλημα quoque appellaſſe,

a 4. *uſ. part.* 20. *H.*
b *Iſag. c.* 11.
c 6. *Anat.* 6
d 2. *de Nat. Deor.*
e *in Somn. Scip. c.* 6. *circà fin.*
f 4. *de part.* 4. & 1. *Hiſt.* 16.
g 6. *Anat.* 6
h *Sylvius* 3. *Iſag.* 3.
i *lib. de part. hominis.*
k *in ſuo Lexico in dict. ἀραιή.*
l *Theophil. Protoſpath. lib.* 2. *c.* 10.

Digitized by Google

m *l. Exegeſ. lit. M.*
n *in notis ad 6. Epid. ad l. de oſſ. nat. & Oecon. Hipp.*

ſi modo certa eſt lectio apud *m* Galen. μεσόβλημα ὃ καὶ μεσεντέριον ἔλεγον, de qua re videri poteſt, ſi quis ita volet, *n* Foëſius.

2. Figurâ eſt circulari, planâ, in plicas contractâ; circà primum exortum anguſtâ; in medio ampliore, in lateribus, potiſſimum ſiniſtro, ubi ad rectum deſcendit, oblongâ.

o *l. de oſſ. & 4. in 6. Ep. 7.*
p *ibid. 4. in 6. Epid.*

3. De Situ liquet ex iis, quæ de nomine jam dicta ſunt.

4. Originem ejus Hippoc. *o* deducit ex nervis è dorſo in ventrem, id eſt (ut Gal. *p* interpretatur) ex una lumborum vertebra, poſt diaphragma poſita, quo loci ventriculus eſt.

q *lib. obſerv. Anat. qua de Meſenterio.*
r *4. uſ. part. 20.*
s *4. in 6. Epid. 7. & 6. Anatom. 6.*
t *4 in 6. Epid. 7.*

Accuratius rem totam explicavit *q* Fallopius, qui docet à duplici principio oriri, altero & ſuperiori circa primam, altero & inferiori circa tertiam lumborum vertebram, ad duos illos, quos deſcribit idem copioſè, nervoſos plexus. idque à peritonæo (à quo etiam Galenus ipſum *r* deducit) productis ab eo membraneis fibris, quæ paulatim in duas Meſenterii membranas abeant. Atque hæc cauſa creditur magni illius lumborum, & inteſtinorum conſenſus. Fibras illas membraneas, vel certè primum Meſenterii exortum_ Gal. ἄρτημα *s* vocare videtur, quod alii vinculum, alii appendiculam vertunt. Hippoc. nervos ſimpliciter appellat, quod, ut Gal. *t* ait, quæcunque ex oſſibus orta exanguia corpora, ea νεῦρα συνδετικὰ veteribus medicis appellare mos fuit, ut ſic ea à nervis, voluntarii motus principiis, appellationis modo ſecernerent¬.

u *5. uſ. part. 2.*

5. Connectitur ex Gal. *u* non ſolum cum ſubjecta illi ſpina, & iis, quæ ad illam, de quibus jam diximus: ſed etiam cum inteſtinis, & vaſis, quæ ad inteſtina feruntur, ac prætereà cum aliis omnibus circumfuſis corporibus.

6. Magnitudo, ſi ad inteſtinorum longitudinem compares, quæ colligat, nimis, quàm parva videatur_. Cùm enim inteſtina duodecim, aut quatuordecim ulnarum longitudinem æquent, ipſum vix ulnæ menſurâ eſt. Fit autem, ut tàm parvum cùm ſit, nihilomnius facilè tantæ longitudinis

dinis inteſtina comprehendat, propter plicas illas, ſimiles iis, quas in induſiis vulgo ninfas vocant, quibus obliquatur, reduplicaturque. Quæ nequaquam fruſtrà à natura factæ, ſed eum in finem, ut tam prolixam inteſtinorum longitudinem non difficulter, exigua, ſi cum illis conferas, abdominis capacitas includeret, caperetque.

7. Numero etſi unum & continuum eſt, *x* Galeno etiam: tamen ab eodemmet Galeno, *y* ratione venarum, & arteriarum, quæ per illud excurrunt partim ad tenuia, partim ad craſſa inteſtina pertinentes, diſtinguitur in id, quod gracilia inteſtina inter ſe committit, & appellatione generica Meſenterium dicitur: & in aliud, quod craſſa complectitur, & peculiari nomine μεσόκωλον appellatur. Quin idem Gal. *z* triplex facit, eâdem cauſâ & ratione, unum quod ad dextram ſitum, primarum eſt coli partium, aliud quod eſt † τῶν λεπτῶν tenuium inteſtinorum medium: tertium quod propè ſedem pertingit, in ſiniſtra ſitum: ex quibus duo priora arterias accipiant, à magna illa, quæ per dorſum procedit, in tertium exigua quædam inſeratur de imis partibus, quæ propter renes à magna arteria, injugis & ipſa naſcitur. Hæc Galenus. Qua tamen in re, ut nihil diſſimulem, quod ad Hippocratem attinet, equidem puto, eum loco à Galeno citato κῶλα non gracilia modo, ſed omnia inteſtina, & quod huic conſequitur, μεσόκωλον generatim, non ſecus ac Meſenterium intelligere. Sic enim lib. de corporum reſect. paſſim accipit, & lib. de nat. oſſium quoque uſurpat, cùm inquit κῶλα, (pudendo errore vulgo κῶλα vertunt artus) *homo habet, quàm canis maiora. Ex μεσοκώλοις autem pendent.* Quod inde etiam redditur credibilius, quia eodem libro, quod hic μεσόκωλον, idem Meſenterium paulò poſt nominat. Avicenna duplex *a* ipſe quoque Meſenterium, quod appellat Mirach, conſtituit. Sed profectò non tam Meſenterium ibi dividit, quam ipſum, & Pancreas confundit, ſicut alii quoque, inter quos Theophilus *b* Prothoſpatharius, & ipſe Fallopius, *c* qui

x 4. in 6. Epid. 7.
y ibidem.
z lib. de diſſ. ven. & Art. cap. 9.
† Perperam in vulgatis legitur πάντων.
a l. 3, tr. 4. cap. de Mela. Mir. & 13. 3. 1. c 1.
b l. 1. c. 10.
c in inſt. An. c. proprio.

Pancreas

Pancreas maximam eſſe Meſenterii glandulam dicit. Primum enim Avicennæ Mirach nihil aliud eſſe, quàm pancreas, tùm ex ſitu, quem ei tribuit, tùm totâ cæterâ deſcriptione cuivis, vel perfunctoriè locum illum legenti notiſſimum eſſe poteſt. Ita quæcunque de illo dicit, Pancreati ad amuſſim conveniunt.

8. Componitur Meſenterium præcipuè, & propria ratione ex membranis, glandulis, & adipe. Unde Ariſt. *d Ex membrana*, inquit, *latiore, & pinguedine conſtat*, ſub pinguedine glandulas etiam complexus: ſecundo loco, & ratione velut populari, ex vaſis prætereà, *e* quæ per ipſum feruntur potius, quàm ut ad eius ſubſtantiam (ſaltem omnia) pertineant. Atque horum vaſorum in primis reſpectu, à Gal. *f* ſubſtantia Meſenterii Omenti ſubſtantiæ ſimilis dicitur, quippe quod ipſum quoque ex eiſdem compoſitum exiſtit, etſi ea ſubſtantiæ *g* ſimilitudo, propter adipis copiam, qui omentum infercit, in animalibus præſertim pinguioribus, minùs eſt ad ſenſum manifeſta. Eadem causâ ab eodem Gal. *h* tenui menyngi tegenti, & ſtabilienti cerebrum, aſſimilatur, quòd, ut ipſum ex multis arteriis, & venis ſibi propinquis, ac prætereà tenui membrana inter has interjecta, conflatum eſt, ita menynx illa ex ſimilibus omnibus, & tantùm non geminis conſtitutionis ſuæ habet modum.

d 1. *Hiſt.* 16.
e *Gal.* 4. *uſ part. c. ult.*
f 6. *Anat* 6
g *ibidem.*
h 8. *uſ. par. c.* 8.

Caput II.

Explicantur propriæ Meſenterii partes ſingillatim 1. Membranæ. *Cur duæ? Sectione quemadmodum duas deprehendas? Qui uſui? Auctor libri de utilitate reſpir. expoſitus. Riolanus rejectus.* 2. Adeps. *Ejus generatio. In pennatis peculiaris uſus.* 3. Glandulæ. *Earum numerus, magnitudo, diviſio, uſus. Marinus & Galenus idem ſentiunt. Auctor libri de utilit. reſpir. laudatus. Varolii Hippocratis explicatio obiter notata. Fallopius, & Archangelus reprehenſi. A ſcirrho glandularum atrophiæ.*

INter Meſenterii partes proprias primum locum abſque dubio tenent ejus membranæ.

1. Hæ

1. Hæ duæ ſunt, firma utraque, *a* ac denſa ad robur, quo illis multo opus erat. unde ferè duplex peritoneum, id quod etiam eſt, meſenterium appellatur, Galenus ſimplex eſſe *b* ait, quà vaſis, & inteſtinis in orbem obtenditur (potes addere, ubi adeps medius intercedit) quà verò in medio interjacet iſtorum, non amplius tunicæ uſum, ſed copulæ, ſeu ligamenti præbens, duplex. Quo loco *c* etiam accuratè docet, quo modo duplicitas hæc (ut ita loquar) & ſimplicitas, ſectione, & ſenſu ipſo deprehendi poſſit. Eſt autem modus iſte, *ut acuto ſcalpello pars cujuſcunque inteſtinorum anfractus, maxime gibba, ita incidatur, ut exterior tunica dividatur, interiori illæſa, & inde utrimque uſque ad partem ſimam excorietur.* In canibus, quà vaſa meſenterium non admittit, ita connatæ ſunt hæ duæ membranæ, ac ſi una tantùm eſſent. Cauſa. Quia in illis adipe ferè deſtituitur. In homine, & cæteris animalibus, incumbunt ſibi manifeſtiùs ob rationem contrariam. Cauſa duplicitatis eſt, ut dividi *d* poſſit, & ſic vaſa meſaraica, ac inteſtina circulo amplecti.

a 5. *uſ part.* 2.
b 6. *Anat.* 6. & 4. *uſ. part.* 10.
c 6. *Anat.* 6.
d 4. *uſ. p.* 20.

Uſus duplex à Gal. *e* conſtituitur. Primùs, ut inteſtina ſuâ naturâ longiſſima colligant, colligentque mutuò, in orbem comprehendendo tegant, lumborum vertebris affirment, contineant eorum anfractus, ne, quod facile alias eſſet, vel temere implicentur inter ſe, vel deorſum pondere ſuo procidant. Alter, vaſa meſaraica dicta, ſibi intexta, & à ſe circumdata ſtabilire, fulcireque, ut ſic ſublevata tanquam ponte, tutò ad inteſtina trajiciant. ſiquidem, abſque hac cuſtodia eſſet, in tam longo itinere quale eſt inter principium eorum & finem, ſæpiùs vel implecterentur mutuò, vel ſaliente, aut impingente, aut pulſato animali, comprimerentur, concuterenturque. Addit duabus his utilitatibus aliam auctor lib. *f* de util. reſpir. ex Ariſtotele. Vult enim vicem radicum obtinere ſugentium, veluti à terra, ab inteſtinis nutrimentum. Cæterum hic uſus ad venas potiùs chyli exſuccatrices, quæ per meſenterii membranas ad inteſtina progrediuntur, quàm ad ipſum

e *Iſag. c.* 11. 6. *Anat.* 6. 4. *uſ. part.* 20.
f *Spur. fol.* 65. *lit. E.*

meſenterium pertinet, quemadmodum ipſe pulcherrime Ariſtoteles *g* rem declarat. Recentior quidam, *h* ubi impugnat diviſionem meſenterii in Meſaræum, & Meſocôlon, negat colligari à Meſenterio omnia inteſtina, aitque nullam eius partem craſſis adhærere. Quem ego vehementer miror, quâ id ratione dicere potuerit. Quis enim non videt Colon à dextro ſaltem, ac ſiniſtro latere (nam fundo ventriculi omenti beneficio necti non ignoro) à meſenterio manifeſtè contineri? Sed & recto quoque inferiori ſede perſpicuè adnaſcitur.

g 4. *de part. anim. c.* 4.
h *Riolan. iunior anat. l.* 2. *Antophog. c.* 15.

2. Adeps intermedia vaſorum ſpacia infercit. Is ex ſanguine pingui, elabente è vaſis, & membranarum denſitate *i* retento, ac coërcito, in eum uſum concreſcit, ut earum partium calorem foveat, & ad chyli qualemcunque præparationem, de qua in loco dicetur, adiumentum præſtet. In pennatis etiam uſum glandularum ſupplet, quod propter levitatem, quæ illis ad volatum neceſſaria erat, glandulæ iis non convenirent.

i *Galen.* 1. *Temper. c.* 9

3. Glandulæ in Adipem inſiſtunt complures, exiles ferè, eoque *k* vulgo ignotæ, quas Gal. ex Marini, *l* imò ex propria etiam *m* ſententia duplices facit, denſas alias, & ſiccas, quæ vaſorum diviſionibus appoſitæ propriè glandulæ dicantur: alias raras, ac humidas, in quas ſua, & propria vaſa finiant, glandoſa corpora veriùs quàm glandulæ, & illis prioribus, quippe quas ex abundantiore ſolùm providentiâ natura fabricavit, longè præſtantiores.

k 3. *de alim. facult. c.* 6.
l 2. *de ſem.* 6.
m 4. *Meth.* 11.

Uſus poſteriorum eſt, ut pituitoſum quendam humorem gignendo, madore ſuo inteſtina proluant, quò ipſorum concoctio elixatione, id eſt calido ac humido, ut debet, perficiatur. Priorum munus eo ſpectat, ut diviſionibus vaſorum & præcipue venarum, quas infinitas propemodum eſſe oportuit, ſint pro firmamento, & veluti ſolo, ac *n* ſuſtentaculo, ſeu, ut tanquam cunei vaſis *o* incumbant. Nam cùm plurima eorum ſublimia, atque erecta (Gal. verba *p* ſunt) ad hepar porrigantur longè à principio ſuo diſſita, facile,

n *l. de anat. vivorum.*
o 4. *uſ. p.* 20.
p *Ibid.*

faciliè, abſque carniformis hujus corporis munimento eſ-
ſet, aut diſrumperentur illa, aut alio violento ſymptoma-
te afficerentur, perverterenturque, cum, quà dividuntur,
vaſa, & veluti dirimuntur, ibi injuriis maxime ſint *q* op- q 5. *uſ. p. c.*
portuna. Servant hæ glandulæ, ſi magnitudinem ſpectes, 2.
fere cum diſtributis ex illis vaſorum propaginibus propor-
tionem, ita, ut quemadmodum hæ, ſic illæ quoque alibi
majores ſint, alibi minores. Quin una perinſignis ad me-
ſenterii centrum cernitur, quòd ibi prima ſit, & maxima
vaſorum divaricatio.

Auctor lib. *r* de util. reſpir. ſanè non ineruditus, quiſ- r *Spur. f. 63.*
quis eſt, præter jam dictos, alium etiam uſum glandulis his *lit. H.*
tribuit. Vult ille, ut in cæteris omnibus partibus corpo-
ris, ita hic quoque fovendo calori eſſe, ut ejus trahentis
beneficio, faciliùs ita ſuccus cibi ab inteſtinis ad hepar tra-
ducatur. Hipp. lib. *s* de glandulis in eum præcipuè uſum s *num. 3. ex*
cenſet conditas, ut depaſcantur, abſorbeantque luxurian- *edit. Mari-*
tem in inteſtinis humiditatem, quam ipſe τὸν πλάδον vocat. *nelli.*
Varolius excrementum *t* explicat oleoſum primæ coctio- t *lib. 3. A-*
nis, quæ fit in ventriculo, & inteſtinis. Quam ſententiam *natom. c. 2.*
nolo nunc examinare, dicturus in loco quid hac in re ſen-
tiam. Illud noto, præter hos omnes uſus, ei quoque pe-
culiariter videri glandulas has deſtinatas, ut impediant, ne
conſtringantur vaſorum ductus ab inteſtinis, à prono de-
cubitu, ab abdominis compreſſu, & ſic ſucci, qui per illa
fertur, diſtributionem reddant liberiorem. Atque hinc
fieri videmus, cum Scirrhum patiuntur hæ glandulæ, atro-
phiam inde conſequi, cujus rei exempla reperire eſt apud *u* u *in obſerv.*
Schenckium, & alios. Atque hunc uſum non iniuria Fal- x *obſerv.*
lopius *x* magnificavit. qui tamen perperam ſicut & Arch- *Anatom. de*
angelus, *y* uſum quem Gal. illis tribuit, impugnat, unico *Meſenterio*
argumento, quod non in omni diviſione, & diductione *fol. 99.*
venarum glandulæ compareant. Quod ſane leviſſimum vi- y *l. 2. lect.*
detur, & retorqueri in ipſos nullo negocio poteſt. Quære- *13.*
re enim licet eodem modo, cur non in omnibus locis, ubi

 com-

compreſſionis eſt periculum, cui prohibendæ ſolùm datas ipſi contendunt, glandulæ vaſis objaceant.

Cap. III.

Ad enarrationem Vaſorum Meſaraicorum aggreſſio. Quot ea vulgò? Primò de venis explicatum. Earum 1. Origo. *Refutati, qui eam ab inteſtinis ducunt. Radices non ſunt principium arboris. De venis non trajicientibus ad hepar Galenus accuratè explicatus, defenſus à Veſalii, Paræi, &c. calumniis. Puteus, & Cuneus fruſtra ſunt.* 2. Inſertio in inteſtina, & ejus modus. *Maſſæ error de venis duodeni. item auctoris lib. de anat. vivorum de venis ventriculi. Iejunum vulneratum cur lethale. Venas Meſaraicas malè Gal. radicibus comparat. Non ſugunt. Avicennæ, & plerorumque recentiorum gravis error.* 3. Progreſſus. *Galenus excuſatus. Pancreatis uſus. Inteſtinum duodenum cur rectum?*

VAſa Meſaraica Galenus, *a* & omnes poſt eum Anatomici pariter & Medici, genere triplicia faciunt, venas, arterias, & nervos. Sed duo priora præcipua eis ſunt. Id quod nec Ariſtoteles *b* ignoravit, cuius hæc ſunt verba. *Pendet Meſenterium ex vena majori, & aorta, venaſque permultas frequenti curſu defert, ex pari illo venarum grandium ad inteſtina de ſummis ad imum uſque ſpargens.* Quibus ſimilia alibi *c* etiam habet, ubi Meſenterium plenam venarum multarum, ac frequentium membranam appellat. Meminit & Hipp. *d* venarum, & nervorum per ſeptum ad Meſenterium tendentium. Sed & Iul. Pollux *e* Meſenterium definit ὑμένα ἐκ φλεβῶν καὶ νεύρων συμπλοκῆς, membranam è venarum, nervorumque implexu conflatam. Agamus de his ſingulis, & primùm de venis, ut quæ maioribus & pluribus præter cætera difficultatibus laborant atque urgentur.

a 6. *Anat.* 6. *&* 5. *uſ. par.* 1. *&* 2.
b 1. *hiſt animal.* 16.
c 2. *de part.* 3. *&* 4. *de part.* 4.
d *de oſſ. natur. ſect* 3. *p.* 59. *cod. Foëſ. &* 2. *Ep.* 4.
e *lib.* 2. *de ph. ven. &c.*

1. Venæ ergo Meſaraicæ, quas Medianas *f* nonnulli appellant, prope innumeræ ſunt. Originem eis eſſe ab hepate, tanquam à principio diſtributionis venarum, ut Gal. loquitur,

f *interp. Theophili lib.* 1. *c.* 10.

quitur, *g* ſeu ut *h* Hippoc. radicationis ῥιζώσιως (ſi modò alíud eſt hoc principium ab eo, quod φλέβωσις dicunt, quâ de re alibi σωῦ θεῷ) ne Ariſtot. quidem negaverit, autopſian ſequutus. Omnes ſiquidem vel ſenſu ipſo teſte deducuntur ab eius venæ, quę ex hepatis inferiori cavitate emergit, & quam omnis Aſclepiadarum *i* familia τὴν πρὸς πύλας, id eſt, ad portas venam appellat, humiliore ramo, qui & meſentericus ideò dictus eſt. Unde fit etiam Gal. *k* auctore, *ut hepatis cavo phlegmone obſeſſo, protinus etiam ipſæ laborent, & quæcunque oſculis earum incidunt, vim ſuam jecori oſtendant.* Quidam ab inteſtinis earum originis principium arceſſunt. Quorum ſententiam eo argumento *l* Carpus probat, quia radicum vices obtineant. Principium autem arboris radices dicimus. Addunt alii, vias eſſe ab inteſtinis ad hepar directas, & inde igitur, hoc eſt, ab inteſtinis principium earum eſſe ducendum. Perperam. Ut enim rectè dici poſſint viæ ab inteſtinis ad portas (quod tamen ſuo loco contrà eſſe oſtendam) ne ſic tamen originis illarum principium rectè inteſtinis dederis. Nec enim poteſt eſſe idem venarum principium & finis, eo *m* modo, quo principium viæ. De radicibus quod ponunt falſum, & inane eſt. Nihil minùs radices quàm principium arboris ſunt, ſed tùm radicum, tum ramorum principium ſive truncus ipſe eſt, ſive verius id, quod inter truncum, & radicem medium Gal. *n* iecori, Ariſtoteles *o* cordi vult eſſe analogum. Semen enim ſimul ac germinaſcit, eodem ex principio, & radices deorſum iacit, & truncum cum ramis ſuis ſurſum porrigit. Veſalius *p* & eum ſecuti Paræus, *q* Salomon *r* Albertus, & alii inſimulant Gal. quaſi voluerit etiam à cava venas Meſaraicas quaſdam derivari. Eò quod alicubi *s* loci, à magna vena ſub ventriculo ducta, inter cæteras, meſenterio quoque diſtribui, venas ſcriptum reliquit. & alio loco *t* venas quaſdam eidem meſenterio tribuit, nutritioni tantum deſtinatas, & ad hepar non trajicientes, ſed in glandulas finientes, quarum ipſarum etiam mentio habetur lib. de *u* ſemine.

g *de form. fœtus cap.* 4. 6. *de plac.* 3. 5.
h *lib. de alim. in cod. Foëſ. ſ.* 4 *pag.* 51.
i *Gal.* 4. *uſ. p.* 2.
k 13. *meth.* 14.
l *comm.* 8. *in Anat. Mũdini.*
m 6. *de plac.* 8.
n 6. *de plac.* 3.
o 2. *gen. an.* 4.
p *l.* 5. *Anat. cap* 6.
q *lib.* 2. *c.* 16
r *Vide.*
s 6. *Anat. ad cap.* 4.
t 4. *uſ. part.* 19.
u 2. *cap.* 6.

Digitized by Google

mine. Sed turpiter lapſus an deceptus eſt Veſalius? Galenus primo loco magnam venam, nequaquam cavam, ſed portam intelligit, ut ipſe ſe alibi declarat, quam magnam
x 4. *uſ. part.* 20. *x* vocat, (μεγάλην) ad diſcrimen cavæ, quæ illi maxima
y 4. *uſ. part.* 5. *& alibi.* eſt *y* (μεγίστη.) Secundo vero loco cum Herophilo, id tantum vult, venas illas ad hepar ſuccum non trajicere, non autem ab hepate non prognaſci. Id quod ex Græco textu clariſſimum eſt. Duplices enim ibi Gal. meſenterii venas proponit ex Herophili ſententia, quam ne ipſe quidem improbat; alias, quæ tantùm deferunt materiam ab hepate; alias quæ & deferunt, & referuntur. In illis ſimpliciter ab hepate ad meſenterium progreſſum conſiderat. Unde fini-
z 4. *uſ. p.* 19. ri dicit *z* in glandulas μὴ περαιουμένας εἰς τὸ ἧπαρ, id eſt non trajicientes iterum ad hepar. In aliis pro duplici uſu, duplicem etiam progreſſum perpendit, & illum ſcilicet ab hepate ad
a *ibidem.* inteſtina, viciſſimque. Unde eas ait *a* non ſimpliciter φέρεσθαι ſed ἀναφέρεσθαι, id eſt, rurſum ferri ad hepar. Quæ annotare diligentius placuit, quod hoc in loco mirifice, & inu-
b *l. 5. apol. pro Gal. cōtra Veſal.* tiliter Puteus, *b* & Cuneus *c* ſe torquent, &, quod dicitur, fluctus in ſimpulo moventur.

c *exam. apolog. Putei fol.* 97. 2. Inſeruntur omnes meſeraicæ, id eſt, quæ per meſenterium incedunt, *d* in inteſtina, ſi unum duodenum exci-
d *6. Anat. 6. 4. uſ. p.* 1. pias, quod à ramo ipſo, antequam dividatur in meſenterium, ſæpe etiam ex trunco adeò veas accipit, ſecundum eius longitudinem excurrentes. Qua in re erravit Maſſa,
e *Ana. c.* 12. *e* qui ei Meſaraicas, ſed paucas tribuitur. Ac in ieiunum quidem, ileon, cæcum, & coli partem dextram Meſenterica dextra: in reliquam vero coli regionem, & in rectum, ſiniſtra abſumitur. Plurimis verò inter omnia inteſtina
f *Introd. c.* 11. ſcatet ieiunum. Unde ſolum aliquando *f* nominatur, cum de venis propagatis per inteſtina agitur. Atq; hæc multitu-
g *Hipp. 6. aph.* 18. *Gal. 6. Meth.* 4. do venarum in ieiuno, præter nervoſam eius ſubſtantiam, potiſſima *g* cauſa eſt, cur vulneratum curationem non ad-
h *Spur. fol.* 50. *G.* mittat. Auctor lib. de Anatomia *h* vivorum, meſaraicas etiam in ventriculum inſeri pronunciavit, manifeſto errore, ſi me-

ſi meſaraicas, ut debet, pro illis ſumit, quæ per Meſaræon feruntur. Nullam enim ab iis ad ventrem ferri, ſenſus iudicio certum eſt. Quin nec à Meſenterico ramo, præter unam, ad eum *i* mittitur, quæ quod ipſi cum omento communis eſt, Gaſtroëpiploica, à ſitu verò, dextra dicitur.

De modo inſertionis Gal. ἀναστομοῦσθαι dicit cum inteſtinis, id eſt, oſcillis ſuis hiare *k* in inteſtina, idq; in ipſam anfractuum eorum cavitatem, modo hirundinibus *l* ſimili, ſpongioſis, & obliquis capitulis, ut auctor lib. de Compag. *m* membrorum loquitur, eàque causâ cum radicibus arborum *n* comparat. Ego, ut facilè concedo aperiri ad inteſtinorum tunicas, imò etiam ad cavitates (quomodo enim, ut nihil interim dicam de alentis ſucci in inteſtina diſtributione, tranſpoſitioneque, quem plerique negant, niſi laxatis venarum oſcillis, ullo modo poſſe induci, quomodo inquam aliter ita confertim totius corporis noxii humores in illa, foras inde exigendi, deponerentur?) ita illud planè, & ſimpliciter inficior hirundinum inſtar habere, aut radicum locum obtinere, qui ramis ſimiles eſſe experientia deprehendo, Galenoque ſcio omnis deceptionis cauſam fuiſſe, quod exuctioni chyli deputatas crediderit, ut oſtendam infra fuſius. Interim mirari libet Avicennam, *o* & eum ſequutos, Laurentium, *p* Archangelum *q* Columbum *r*, Riolanum *s*, alios, qui, cum nobiſcum ipſi quoque radices eſſe negent, ſuctioni tamen nihilominus eas deſtinant. Magis etiam miror Bauhinum *t*, qui commento antiquo Iacobi de *u* partibus, & Zerbi *x* ſimul & radices, & ramos poſſe dici autumat, ramos ſi originem ab hepate: radices ſi opus, ſpectes.

i *Gal. de diſſec. ven. c.* 1.
k 4. *uſ. p.* 17.
l *Introd. c.* 11.
m *Spur. ſ.* 59. *H. quà de ſtomacho.*
n *Gal.* 6. *Ana.* 6. 4. *uſ. part.* 20. 1. *de ſympt. cauſ.* 7. 6. *de loc. aff.* 3. *de diſſect. ven. c.* 1.
o 1. 1. *doct.* 5. *Sum.* 5. *c.* 2.
p *l.* 4. *Anatom. c.* 3.
q *lect.* 13. *lib.* 2.
r 6. *de re Anat.* 1.
s 2. *Antrop.*
t 1. *Theat. anat.* 15.
u *in Avic. ubi ſup.*
x *de Vena porta.*

Umbilicales venulæ per χορίον diſperſæ, plantarũ ramis & ex his prognatis ſurculis comparantur, à Galeno 6. de plac. 6. eò quod ex hepate emergentis Venæ umbilicalis, veluti trunci, ἀποβλαστήματα ſint: Rurſus eaſdem aptius radicibus conferri ait, quia extremitatibus ſuis alimentum ex utero alliciant, & ad iecur deferant. Potiori iure neque inani iudicio, qui venas meſaraicas & diſtributioni chymi, & ſimul inteſtinorum nutritioni inſervire ſentiunt, eas huius officii reſpectu ramis, illius verò radicibus ſimiles dicunt.

Inaniſ-

Inaniſſimam enim eſſe hanc diſtinctionem, perſpicuè ſimilitudo arboris docet, quâ paſſim hac in re Gal. *y* cum Hippocrate uti conſueverunt. Columbus *z* civis meus ſingulis ſuam valvulam apponit, quæ inteſtinis committantur, quem totis viribus oppugnant Archangelus *a*, Laurentius *b*, & alii. Ego quam rectè, quam non rectè id fecerit, mox in loco reddam.

y de diſſ. venar. c. 1.
z de re Anat. 1.
a lect. 13. l. 2
b 4. Anat. q. 5.

c 4. uſ. p. 20

3. Progreſſum Meſaraicarum Gal. *c* ſic deſcribit: *Plurima venarum oſcula ad quodque inteſtinum penetrant, veluti arboris cuiuſdam extremi, ac tenues fines. Has verò ut in arboribus radices, exiguas in craſſiores, & majores ſenſim natura eò uſque colligit, dum in unum ramum, & denique in unum omnes truncum, venam ſcilicet quæ ad portas eſt hepatis, coeant, à qua etiam, tum quæ ad ventriculum, tum quæ ad ſplenem feruntur, prognaſcuntur.* Et ſimilia aliis quoque *d* locis habentur, ubi notandum eſt, Galenum eorum progreſſum ab inteſtinis ad hepar, hoc eſt, à fine ad principium proſequi, non contrà. Sed parum refert. Eadem enim eſt, ut Ariſtoteles dicere ſolebat, via Athenis Thebas, & Thebis Athenas. Porrò ramus ille, in quem omnes coaleſcunt, ex eodem Galeno ad Pancreas eſt. Ibi enim ut docet, *e* principium eſt omnium vaſorum Meſaraicorum diviſionis. Ob quam diviſionem, ut commodè, & ſine periculo fieret, duo, inquit, ſolertiſſimè natura machinata eſt, primum quod pancreas illis venis tum ſubſtravit, tùm in orbem circumpoſuit, alterum, quod inteſtinum duodenum non in anfractus reflexit, ſed rectum fecit: illud, ut diviſiones fulciret, quòd maximè patiantur vaſa, ubi diviſa in plura, & minora abeunt, hoc, ut iuſtum ſpacium iis, ac progreſſum ſuppeditaret, quod involucra, quæ non parvas faciunt anguſtias, impediviſſent. Cur autem unierit eas ad portas, cùm rurſus dividere oportuerit in hepate, eius rei cauſa videri poteſt apud Galenum ipſum *f*. Clara enim eſt, & longiori explicatione non eget.

d 6. Anat. adm. 6. Iſagog. 11.
e 5. uſ. par. 2.
f 4. uſ. par. 13.

Digitized by Google

CAP. IV.

Agitur de venarum Meſaraicarum actionibus, & uſibus. Ii tres Galeno, & vulgo Medicorum, ἀνάδοσις, αἱμάτωσις, διάδοσις. Ex iis duo primi rejecti, tertio alius & novus additus ex ipſo Galeno. Galenus nullibi dixit ἀνάδοσιν & διάδοσιν fieri eodem tempore. Laurentius Hippocratem non rectè cepit.

QUod præcipuè quavis in parte ſpectatur, id eius eſt actio, in quam omnis eius molitio, apparatuſque conſpirent neceſſe eſt. Eâ causâ, de venarum Meſaraicarum actione ſeorſum, & ſuo, ac proprio capite agere nobis viſum. Id quod in arteriis etiam ſervabimus.

Actionem hanc ſive uſum (nec enim hic accuratiùs licet hæc diſtinguere) triplicem omninò Galenus, & cum eo plerique omnes, venis Meſaraicis aſſignant. Primus, & præcipuus eſt ἀνάδοσις, id eſt, Chyli, poſtquam is ab inteſtinis direptus, & ab aridioribus recrementis ſecretus eſt, ad hepar traductio, unde illas manus hepatis idem Galenus *a* appellat, & alibi baiulis comparat, *b* qui *in Civitatibus, repurgatum in cella penaria frumentum ad communem aliquam Civitatis officinam deferunt, coquendum ibi, & utile ad nutriendum futurum*: paſſim verò, ut iam ſupra diximus, arborum radicibus aſſimilat, quod Ariſtotel. *c* quoque facit. Cæterùm hunc uſum nec omnibus meſaraicis tribuit, nec ſolis. Non omnibus: quia, ut iam ſupra diximus, quaſdam earum negat ad hepar referri, illas ſcilicet quæ in glandulas deſinunt. Non ſolis: quia etiam ventriculi venas eodem officio vult *d* fungi. Id quod Hippocrates quoque ſenſiſſe videtur lib. de carnibus, ubi ſic loquitur: *Venæ, quæ per ventrem, & inteſtina feruntur, in quibus cibi, & potus conſervantur, ubi incaluerint, id quod eſt tenuiſſimum, & humidiſſimum, attrahunt.*

a 5. *de loc. aff. c.* 7.
b 4. *uſ. par.* 2.
c 4. *de part. anim.* 4.
d 4. *uſ. part.* 12. 5. *de locis aff.* 7. 6. *de placit.* 8. *de ana. vivor. qua de ſtomacho.*

Alter uſus eſt præparatio Chyli, & in ſanguinem mutatio, de quo iſta idem Galenus *e* habet: *Venæ non deducunt ſolùm nutrimentum ex ventriculo, ſed attrahunt ſimul, ac hepati præparant.*

e 4. *uſ. par.* 2.

parant, modo, quo ipſum, ſimillimo, quippe quæ naturâ ipſi ſunt aſ-
f 4. *uſ. part.* 12. *F.* *ſimiles, & ex eo germen ducunt,* &c. Et alio *f* loco: *Quapropter & venis,* inquit, *quæ ad ventriculum, & univerſa inteſtina pertinent, ineſt facultas quædam ſanguinis effectrix, quâ ſuccum, qui ex cibis diſtribuitur, in ſanguinem mutare ipſis naturale eſt, prius etiam quam ad hepar is perveniat.* Et ſimilia plane leguntur in volumine de Placitis Hippoc. *g* & Platonis. Idem ſentiunt auctor Iſagoges, *h* & auctor. lib. de Compag. *i* membrorum.

g *l.* 2. *c.* 8. *F.*
h *c.* 11.
i *Spur. fol.* 59. *H.*

Tertius uſus eſt, διάδοσις, id eſt diſtributio ſanguinis ab hepate ad meſenterium, ventrem, & inteſtina, eorum nutritioni. Hanc διάδοσιν aiunt vulgo fieri velle Galenum *k* partim, & id plerunque diverſo ab ἀναδόσεως chyli tempore, cùm ſcilicet vacuæ chylo venæ ſunt, & nutriri avent: partim, ſed rariùs, eodem quoque: adeoque qui id negant ignaros vocari ab illo, ut aliorum naturæ operum, ita roboris in attrahendo inſtrumentorum nutritione egentium. Dixi *l* vulgo. Nam ex verbis, quæ adducunt, *Admirantur nonnulli,* &c. nihil tale, imò contrarium convincitur. Atque priorem modum præter auctorem lib. *m* de Anatom. vivorum, qui venas meſaraicas determinatis horis, & aperire ſua orificia, & claudere affirmat, etiam Hippocrates *n* (ſi modo is eſt auctor librorum de morbis) agnoſcere videtur, cùm ſic ait: *Poſtquam cibi, & potus in ventrem inciderint, fruitur corpus de ventre, & unà cum fontibus impletur. ubi verò alvus vacuatur, rurſus humor retrò ab ipſa redditur, quemadmodum ſuſceperat, veluti ex aliis ad unum vaſculum,* & quæ ſequuntur.

k 3. *Facult. nat.* 13. *initio.* 4. *uſ. part.* 19.
l *Laur. Anat. l.* 4. *q.* 5.
m *Spur fol.* 57. *lit. E.*
n *l.* 4. *de morbis.*

Ex his vero tribus uſibus, ego non niſi ultimum agnoſco, qui, ut dicam in quarto vaſorum genere, primo uſui longè alias venas ſervire autopſiâ ipſâ didicerim. Illo vero ſublato, ruit etiam ſecundus uſus. Quomodo enim chylum præparabunt, id eſt rudi, ut Galenus amat loqui, ſanguinis ſpecie imbuent venæ meſaraicæ, quem non continent? ut omittam interim quærere, an venis aliqua αἱμάτωσις, id eſt ſangui-

ſanguificatio, ut vocant, competat, de qua re ipſa quoque agam poſtmodum. Porrò illi ultimo uſui adjungo alium, *o* qui eſt humorum è toto corpore per eas venas protruſio, atque expurgatio, ſive illa ſponte naturæ fiat, ſive vi, & opera medicamentorum procuretur. Atque hoc eſt, cur inter loca conferentia inteſtina ab Hippocrate *p* numerantur. Addunt alium alii, ex *q* Hippocrate ut inquiunt, qui eſt deferre ad inteſtina calorem, & ſpiritum, quem *r* Laurentius tum vitalem, tum naturalem intellligit. Cæterum, puto ego hunc uſum cùm venis Hippoc. tribuit, venis pro arteriis, ut ſolet, more priſcæ medicinæ abuſum. Et hæc de venis meſaraicis, ſupereſt de arteriis videamus.

o *ex 3. nat. facult. 13. initio*
p 1. *aph.* 20.
q *lib. de alimento.*
r *l. 4. Anat. c. 2.*

CAP. V.

De arteriis meſaraicis. Earum 1. Nomen. *Cur* *ἐσχάται* *Eraſiſtrato.* 2. Situs. Numerus. Magnitudo. *Ariſtotelis hîc error.* 3. Origo. 4. Inſertio. *Galen. in hac explicanda omnibus recentioribus accuratior. Ariſtotelis hîc quoque allucinatio.* 5. Progreſſus. *Arteriarum quàm venarum principium obſcurius.*

ARterias Meſaraicas Eraſiſtratus *a* *ἐσχάτας*, id eſt, extremas appellavit; comparando illas, ut Gal. *b* explicat, ad eas, quæ inſunt Epigaſtrio. Nec enim, ut ſitu, ita continuitate, & exortu proximæ ſunt, ſed longiſſimo originis intervallo ſe contingunt, exemplo tangentium ſe aliquando in arboribus foliorum, quæ ex diverſiſſimis ramis exoriuntur.

a *l. An ſanguis in arte. c. 5.*
b *ibid.*

2. Adjacent ferè venis, iis *c* comites, earumque numerum æquant.

Ariſt. *d* longè minores eſſe vult, quàm venas, perangustas, & fibris nervorum proximas, cavas tamen. Putat enim aortam ita ſemper progrediendo extenuari, & in anguſtum redigi, ut tandem in extremis partibus ex toto nervi naturam accipiat. Quæ ſententia alibi à nobis conſiderata eſt.

c 6. *Anat.* 6. 5. *uſ. part.* 2.
d 3. *Hiſt.* 4.

3. Origo iis omnibus ab arteria magna, quæ ſpinæ incumbit,

cumbit, hoc eſt, à trunco arteriæ magnæ, quæ per inferiorem ventrem, venæ portæ attigua defertur, ex illo ejus ramo, qui meſentericus à recentioribus dicitur, & in ſuperiorem, ac inferiorem dividitur.

4. Inſertio nihil diverſi habet à venis. Inſeruntur enim non ſecùs, ac illæ in concavam anfractuum inteſtinorum partem, eorumque omnium, excepto duodeno, & iejuni principio, in quæ à cœliaco ramo vocato, arteriæ inteſtinales dictæ, mittuntur. Recentiores Anatomici à ramo
e V. Bauhini Theatri. 16. e meſenterico ſuperiori arterias in iejunum, Ileon, & Colum, quà ad dextrum renem ſitum id eſt, deducunt: inferiorem, potiſſimum in coli ſiniſtram partem, tum in rectum inteſtinum abſumi aiunt. Sed haud ſcio an rectiùs, diligentiuſque Galen. qui totam arteriæ, quæ venæ portæ contigua eſt, diſtributionem accuratiſſimè ſimul ac breviſ-
f de diſſect. venar. c. 9. ſimè his verbis *f* exſequitur. *Arteria magna deorſum procedens, ex una ſtatim radice bifariam deducta, ventriculo quidem, & hepati, & lieni alteram partem; cæteram verò inteſtinis diſtribuit per duo meſenteria, tum id, quod ad dextram ſitum primarum eſt coli partium, tum id, quod eſt λεπτῶν, id eſt, tenuium inteſtinorum medium. Nam tertium Meſenterium, quod prope ſedem pertingit, in ſiniſtra ſitum, nullam inde aſſumit arteriam, ſed de imis partibus quædam in ipſum exigua inſeritur, quæ poſt venas à magna arteria injugis naſcitur. Interdum ſtatim ab initio duplex apparet, & è duabus injugibus alteram, hoc eſt, altiorem in ventriculum, & lienem, alteram, hoc eſt humiliorem in jecur, & meſenteria diſpergit.* Ubi obiter
g 3. Hiſt. 4. & 1. ibid. 18. rurſum notandus error Ariſtotelis, *g* qui ſicut etiam auctor lib. de reſpir. utilitate *h* obſervavit, negat ab aorta arte-
h Spur. fol. 65. E. riam ullam ad hepar pervenire. Nec ſatisfaciunt, qui aut de hepatis gibba parte ſolummodo locutum ajunt, aut id tantum velle affirmant, non tranſire per hepar arteriam, ſicut tranſit vena. Simpliciter enim, *Nulla*, inquit, *ab aorta ad hepar vena pervenit.*

i 4. uſ. p. 20. 5. Progreſſum iſtarum arteriarum rectè idem Gal. *i* venarum progreſſui comparat, & vult eodem modo, ut illas, ex te-

ex tenuiſſimis, & minimis in majores ſemper ac majores coire, donec omnes unum in principium conveniant. Illud tantū diſcriminis adfert, k quod venarum principium facile comperitur, quippe quę ad jecoris portas in unā omnes colligantur; arteriarū non ita facilè, *quia magis exangues, & craſſiori tunica, principium habent contiguum exangui corpori, à quo meſenterium eſt cum inteſtinis aptum, quódque meſenterii ἄρτημα vocant, id eſt ſuſpenſorium, vinculi naturam habens.* Eſt autem principium illud ad dorſum. *Dividenda*, inquit idem l Gal. *in Meſaræùm arteria, principium diviſionis ſuæ habet medio loco inter ventriculum, ac inteſtina, & incumbit ſpinæ ſubjacentibus vertebris, tum quia vena portæ ibi dividitur, venis autem natura, ubicunque nihil prohibet, adjungit arterias; tum quia ad jecur ab hac ipſa arteria produci ramum oportuit.*

k 6. *Anat. admin.* 6.

l 5. *uſ. p.* 2.

CAP. VI.

In actiones arteriarum, & uſus inquiritur. An chyli quippiam in ſe alliciant. Galeni, & Hippocratis in eam rem ſententia expenſa, & in medio relicta. Auctor lib. de utilitate reſpirationis, & Varolius accurate confutati. Sanguis per quas vias è dextro cordis ſinu in ſiniſtrum ſubeat. Cæci ductus in corpore.

DE actione, & uſu arteriarum Meſaraicarum in eo plerique omnes conſentiunt, datas inteſtinis, & meſenterio, non magis, ut vitali calore frigoris eorum nativi vim temperent, foveantque, quàm ut aſſiduo ſuo motu, ceu verbere, ventilando illa, & irrigando ſalutari ſpiritu, à putredine, & corruptione, cui inprimis, tanquam receptacula quædam ſuperfluorum, & emiſſaria, ſunt obnoxia, vindicent.

Sed præter hunc uſum videtur etiam velle Galenus u chyli aliquid ex inteſtinis exhaurire trahendo, eo tempore, quo ſatiatus ventriculus, quod reliquum habet, in ipſa exonerat. Id verò ex eo demonſtrare conatur, quod omne dilatatum neceſſario trahat à vicinis, arteriæ autem perpetuò dilatentur, & conſtringantur.

a 4. *uſ. p.* 17. & 3. *fac. nat.* 14. & 15.

Digitized by Google

Cæterùm oſtendit, id quod trahunt eſſe primò permodicum omninò, & cujus vix ſit habenda ratio. ſecundo exquiſitiſſimè confectum, & leviſſimum.

Poſterioris rationem hanc adfert, quia tractus hic non formæ, aut qualitatis ſit ſimilitudine, cujuſmodi, aut ad nutritionem, aut oblectationem refertur trahentis, ſed ſucceſſione ad vacuum, quæ neceſſitate quadam nititur, cùm ut dictum eſt, dilatatio ejus ſit cauſa. At in ejuſmodi tractu ſemper id primò, quod leviſſimum eſt, ſequitur, exemplo ſiphonis trahentis de aqua, cui permixtum ſabulum. Is enim ſemper, inquit, aquam priùs quàm ſabulum ad ſe rapit. Prioris cauſam iſtam ſtatuit, quòd neceſſariò, cùm dilatantur arteriæ, antè implentur levioribus, hoc eſt, iis, quæ trahunt à corde, & ex venis.

Longè ulteriùs quàm Galenus progreſſus eſt hac in re, Auctor *b* lib. de utilit. reſpir. qui pertinaciter contendit, attrahere ſuccum ſibi cor, non ſolùm à cava hepatis, ſed etiam ab inteſtinis, per medias has arterias, frivolo planè argumento, quia arteriæ hæ meſenterio continuentur, & hepar tamen non tranſeant. Atque huius ſuæ ſententiæ fundum, & auctorem facit Ariſtotelem. Nec ſine juſta cauſa fortaſſis. Quippe non ſolùm lib. de ſpiritu, *c* qui inter Ariſtotelicos ambiguæ auctoritatis eſt, diſertè ita loquitur: *Ad inteſtina, & ventrem venæ, & arteriæ committuntur, quas par eſt alimentum attrahere à venis in carnes mox diſtribuendum,* ſed loco etiam minime dubio, *d* tàm venas, quas ab aorta ſive minore, quàm quas à magna, id eſt, cava in meſenterium deducit, nullo diſcrimine radices facit, quibus à ventre ad venas cibus deferatur. Quam ſententiam propè jam intermortuam noſtro ævo non revocare modo, omnibus ingenii viribus, ſed magno quoque cumulo, magnaque acceſſione augere conatus eſt, Anatomicus alioqui ingenioſiſſimus, Conſtantius Varolius, *e* qui id præcipuum arteriarum iſtarum munus eſſe contendit, portionem chyli puriſſimam exugere ex inteſtinis, & procreando inde ſubtiliori,

b *Spur. fol. 64. & 65. circa fin.*

c *c. 4. aliis 5.*

d *4. de part. c. 4.*

e *l. 3. ſuæ Anatom. c. 4.*

Digitized by Google

tiliori, & arterioſo ſanguini, ad cor comportare. Nititur his argumentis.

Primum. Nullâ alia viâ, pervenire in ſiniſtrum ventriculum ſanguinis huius officinam, materia gignendo illi ſanguini poteſt, cùm nullus in illum à dextro pateat aditus. Secundo. Duæ arteriæ umbilicales in fœtu aortam ingrediuntur, quæ ſanguinem arterialem comportant ad cor infantis. At in nato, quemadmodum chylus ſanguini materno. ita arteriæ meſaraicæ reſpondent umbilicalibus. Denique. Fruſtra eſſet abſque hoc uſu, tanta arteriarum copia frigidis partibus conceſſa. Poterat his addere ex Gal. experimentum Eraſiſtrati, *f* qui, in hædis lactentibus refertas lacte arterias imi ventris conſpexiſſe ſæpius, teſtatur.

Ego hac in re, ut non difficulter dederim, quod præter Galenum *g* Hippoc. quoque viſum eſt, ſucceſſione ad vacuum concedere tantillum chyli in arterias, ob allatas à Galeno rationes: ita eas ex inſtituto trahere chylum, & corrivare in cor, id verò nullo modo dandum puto. Quis enim unquam credat ſubtiliſſimum ſanguinem ex rudi, crudo, & incocto chylo poſſe exiſtere? Quis etiam non videat repugnare è diametro ingreſſui in cor chyli, valvulas principio aortæ affixas, quæ viam omnem reciprocam ab arteria in cor præcludunt? Quæ utraque ratio nequaquam aut recens, aut mea eſt, ſed tum ipſius Hippoc, *h* qui naturam ideo valvas magnæ arteriæ applicuiſſe ſcripſit, ne impurum alimentum, quo arteriæ circumfluunt, in cor veheretur, quod puriſſimo ſanguine nutriri oportebat. Quod ſi illud quærat quiſpiam, ſi nec nutriantur eo, quod ſic trahunt arteriæ, nec in cor ipſum deferant, quò illud concedat? facilè ei Galenus *i* reſponderit, arterias, quemadmodum, cum dilatantur, trahunt, quod vicinum eſt ſibi, ita, dum conſtringuntur, viciſſim, quod ſic traxêre, expellere. Quam reſponſionem, præter alia, vel aër in pulmonem per ſtata diaſtoles, & ſyſtoles intervalla inductus viciſſim, & redditus, nec abſurdo fortaſſis, nec leviſſimo indicio confirmet.

Argu-

f *lib. An ſanguis c. 5. & 7. Anat. 16. in fin.*

g *l. de corde.*

h *lib. iam citato.*

i *3 Fac. Nat. 13. in fine, & de uſu pulſ. c. 4. & 5.*

Argumenta Varolii leviora ſunt, quam ut negocium faceſſere cuiquam meritò debeant. Per vias inconſpicuas, & cæcas, multa alia, eaque non minus, quàm hoc, quo de agimus, miranda moliri naturam; & exemplis plurimis Galenus *k* oſtendit, & Hippocr. *l* auctoritate, cui totum corpus noſtrum συμπνοῦν eſt καὶ ἐμπνοῦν, docemur. Quid igitur prohibet tales quoque è dextro cordis ſinu in ſiniſtrum per ſeptum eius cum Gal. ob eas, quas adducit *m* rationes, ſtatuere. Accedit, quod iſtæ viæ, etſi in mortuis, ut aliæ plurimæ, parum cernuntur, quòd in his, ut Galenus ibid. ait, omnia ſunt perfrigerata, & denſata, in vivis tamen, quis præſtabit, aut nullas eas eſſe, aut non manifeſtas, ac patentes? Sed fac eſſe etiam, nulla ſint hæc Gal. in ſepto cordis foramina, neque ſic tamen deerit fortaſſis alia, & commodior via ſanguini venoſo à dextro in ſiniſtrum ventriculum traducendo. Mihi ſanè nequaquam abſurdum videtur, eum ſanguinem, qui per venam arterioſam in pulmones, è dextro cordis ſinu effunditur, ibi aſſiduo eorum verbere extenuatum, cum aëre, alterâ vitalis ſpiritus materiâ, in ventriculum ſiniſtrum relabi. quam viam forte nec Galen. ignoravit. Sed hæc examinare fuſiùs non eſt huius loci.

k 7. *aph.* 54.
l *lib. de alimento*
m 3. *Fac. nat.* 15. 6. *uſ. part.* 17.

Quæ de umbilicalibus arteriis adferuntur, ea nihil prorſus aut veri, aut ſani habent, & qua affirmantur facilitate, eâdem negantur. Nec enim materni ſanguinis ullam rationem habere chylus poteſt, quem concedere in ſanguinem demum oportet; nec meſaraicæ arteriæ umbilicalibus ullo modo aut ſuccedunt, aut reſpondent. Quomodo enim ſuccedant ſibi reſpondeantve, tàm diverſi ſucci, quales ſunt chylus, & maternus ſpiritus, ad tam diverſum locum, quales ſunt pulmo, & cordis ſinus, delatrices arteriæ? Nam, ut ſemel rem dicam, ad cordis ventres, quod planè in fœtu otioſum, nec pulſare per ſe, nec ullos ſpiritus, aut ſanguinem progignere oſtendam, Deo volente faciente, alibi fusè, nihil prorſus per arteriam aortam, cui continuæ

ſunt

ſunt umbilicales, defertur; ſed ad pulmones tantum, fabricato eam in rem à natura de induſtria canali, qui arteriam magnam cum vena arterioſa committit, ne quippiam, quod pulmonibus debebatur, in ventriculos cordis effundatur, ut præclarè nos jam olim Galenus *n* docuit. n 6. *uſ. p* 20. & 21. & 15. *uſ. part.* 6.

Arteriarum verò illa copia, quæ ultimi argumenti loco erat, cur opus habuerint inteſtina, jam ſuprà in communi earum uſu declaratum eſt.

De Eraſiſtrati obſervatione dicam mox loco aptiore. Nunc id ſatis eſt noſſe, deceptum eum, non arterias, habuiſſe pro arteriis.

CAPUT VII.

Pauca de Nervis Meſaraicis. Eorum numerus. Magnitudo. Progreſſus. Inſertio. Principium quà originis, quà diviſionis. Uſus. Laudatus Fallopius. Fernelius reprehenſus. Arteriis cur contigui iſti nervi.

DE Nervis Meſaraicis pauca dicenda ſunt. Quare hoc capite omni eorum negotio defungemur. Multos eos eſſe, & venis, præcipuè autem arteriis adjacere membranæ modo dilatatos, autopſia docet. Sed & exiguos eſſe, præter Galeni *a* auctoritatem, eadem autopſia perſpicuè oſtendit. Conſtat præterea non ſecus ac venas & arterias cuſtodiæ causâ, inter duas meſenterii tunicas, in inteſtina quinque propagari (nam duodenum, ſi quos habet, à nervis habet oris ventriculi inferioris) & ſingulos ſingulis revolutionibus *b* inſeri. a 6. *Anat. adm.* 6. 5. *uſ. part.* 2. & 10.

Principium in iis duplex conſiderari poteſt, aliud diviſionis, aliud originis. De illo Galen. *c* (& rectè), idem ſortitos eſſe, cum principio arteriarum, & venarum meſaraicarum. *Cauſa*, inquit, *quia nullum ab illo habebat locum aptiorem alium nervus, unde germen, quod ad hepar erat propagandum, tutius emitteretur.* De iſto aliquid diſputationis eſt. Galenus ſimpliciter *d* à ſexto nervorum pari deducit. Ve- b 5. *uſ. p.* 10. & 16. *c.* 10. c 5. *uſ. part.* 2. d 5. *uſ. par.* 9. & 16. *uſ. p.* 5.

ſalius, *e* & cum eo Paræus, *f* ac alii plures, paulò diſtinctius ab iis ſexti paris derivant, qui à cervice orti, coſtarum radicibus exporriguntur. Sed rectè advertit Fallopius, *g* & ab illis, & aliis, præterea eiuſdem ſexti paris, quà ad diaphragma, quà ad ventriculi os ſuperius pertinentibus, auctis tamen in progreſſu cum ab aliis, tum à lumborum nervis, propagari, atque proſeminari.

e 5. *Ana. c.* 6.
f 3. *Anat.* 14.
g *Obſerv. Anat. de Meſenterio.*

Uſus eorum quatenus Meſenterio, & inteſtinis inſeruntur, unus & communis eſt, animalem, hoc eſt, ſentientem vim à cerebro manantem iis communicare. Quâ egere illa, & præſertim inteſtina, quicquid alii dicant, ſi non exquiſitâ, at multiplici certè, ſatis illud oſtendit, quod excretioni non fæcum modo, ſed etiam totius corporis expurgationi deſtinata, eo officio fungi nullo modo poſſent, deſtituta ſenſus ope, atque adminiculo. Et hoc facit, quò minus Fernelio *h* aſſentiar, putanti meſenterii inflammationes ſine magno dolore conſiſtere, cum ſolo gravitatis, & ponderis aliquo ſenſu. Profectò enim tanta copia nervorum, qualis ibi eſt, tam obtuſum ſenſum minime admittit. Qui à lumbis adiunguntur, ii, præter hunc uſum particularem, illum quoque præbent, ut lumborum partes eorum beneficio, quæ moleſtiâ afficiunt, ſentientes, irritatâ expultrice, ea in inteſtina ablegent, ac tempeſtive deponant. Arteriis verò contiguos eſſe eos natura voluit, ut ſic contactu earum redditi calidiores melius illam, quam diximus, vim frigidis, & exanguibus partibus communicarent. Atque de tribus Meſaraicorum vaſorum generibus vulgò notis, eorumque conſideratione hactenus.

h 6. *Patholog. c.* 7.

PARS

PARS SECUNDA.

DE
QVARTO, ET NOVO
Vaſorum meſaraicorum genere.

CAPUT VIII.

Dicendorum propoſitio, & ordo. Antecepta rei informatio, quæ Ciceroni?

PRæter tria illa vaſorum genera Meſenterium peragrantium, quæ ad recenſum iam duximus, excuſſimuſque, reliquum aliud eſt genus, quartum, novum, ac ignotum hactenus, & à me primò, (quod relegatâ omni ambitione dixerim) abhinc fere triennium, hoc eſt anno adeò 1622. caſu magis (ut verum fatear) quàm conſilio, aut datâ in id peculiari opera, obſervatum. De hoc, pro eo, ac ab initio conſtituimus, agendum nobis in præſens eſt. Agetur autem quam fieri poteſt accuratè, & diligenter, quod & inventi novitas poſtulat, & vi cogit, quæ novis comitari ſemper amat, rei ipſius difficultas. Quæ tota, ut ſimul fiat quam planiſſima, ſimul viâ, ac ordine procedat, quem ego rerum tractandarum animam uſurpare, atque appellare ſoleo, præmittam primum tanquam omnium, quæ diſputabuntur deinceps ſedem, ſeminarium, ac fundamentum, inventionis illorum hiſtoriam, tùm modicè ea attingam, quæ ad abſolutam eorundem perceptionem, explicatamque ſcientiam, & ut Stoicorum verbo utar, comprehenſionem oportet habere præcognita, & veluti præſcita, quod genus προόγνωσιν Ariſtoteles, *a* aut πρόληψιν dicere conſuevit, Cicero *b* anteceptam, ſive anticipatam animo rei informationem reddidit. Demum ad illa veniam, quæ Anatomicæ con- templa-

a 1. *poſt tex.* 1. & 2.
b 1 *de Nat. Deor.* & *alibi.*

templationis, conſiderationiſque ſua, ac propria, rem totam continent, definiunt, & ad ſcientiam, cognitionemque adducunt.

HISTORIA VASORUM CHYLI.

Cap. IX.

Hiſtoria primæ vaſorum iſtorum inventionis cum fide narrata. Obiter multa notata ad illa rectè ſectione perquirendum.

Quod igitur ad hiſtoriam attinet, res hunc in modum acta eſt. Canem ad diem Iulii 23. eiuſdem anni bene habitum, beneque paſtum incidendum vivum ſumpſeram, amicorum quorundam rogatu, quibus recurrentes nervos videre fortè placuerat. Ea nervorum demonſtratione perfunctus cum eſſem, viſum eſt eodem in cane, eâdem operâ diaphragmatis quoque motum obſervare. Hoc dum conor, & eam in rem abdomen aperio, inteſtinaque cum ventriculo collecta in unum deorſum manu impello, plurimos repentè, eoſque, tenuiſſimos, candidiſſimoſque, ceu funiculos, per omne meſenterium, & per inteſtina infinitis propemodum propaginibus diſperſos conſpicor. Eos primo aſpectu nervos eſſe ratus, non magnopere moratus ſum. Sed mox falſum me cognovi, dum nervos, qui ad inteſtina pertinent, diſtinctos à funiculis illis, & longè diverſos eſſe, ac ſeorſim præterea ferri, animadverti. Quare rei novitate perculſus, hæſi aliquandiu tacitus, cum menti varie occurerent, quæ inter anatomicos verſantur, de venis meſaraicis, & eorum officio plenæ, non litium minùs, quàm verborum, controverſiæ. Et fortè fortunâ congruerat, ut paucis ante diebus, quendam de hoc argumento propriè ſcriptum, à Ioanne Coſtæo libellum evolverem. Ut me collegi experiundi cauſa, adacto acutiſſimo ſcalpello, unum ex illis, & majorem funiculum pertundo. Vix benè ferieram, & confeſtim liquorem album lactis, aut cremoris inſtar proſilire video. Quo viſo, cùm

Ioan. Coſtæus.

tenere

tenere lætitiam non poſſem, converſus ad eos, qui aderant, ad Alexandrum Tadinum, & Senatorem Septalium inprimis, utrumque de ampliſſimo Medicorum Ordinis Collegio, & cum hæc ſcriberem tuendæ publicæ ſanitati Præfectum, εὕρηκα, inquam cum Archimede, & ſimul ad rei tam inſolitæ tam jucundum ſpectaculum invito, eius novitate ipſos quoque commotos. Verùm eo diu frui non licuit. Expiravit mox inter hæc canis, & unà (dictu mirum) omnis illa tot vaſorum ſeries, congerieſque defecta candore ſuo, defecta ſucco, inter manus ipſas noſtras, ac penè inter oculos ita evanuit, vix ut veſtigia ſui relinqueret. Eâ re permotus, rem iterata ſectione experiri ſtatui. Conquiſitus ergo canis alius in diem poſterum, & nulla interpoſitâ morâ die eodem apertus. Porrò minimè, ut ſpes, ita ſucceſſus fuit. Nullum prorſus, vel minimum album vaſculum, quantâcunque etiam diligentiâ perquirenti, in conſpectum ſeſe dabat. Et jam abjici animo ceperam, ac cogitare apud me, ne, quæ in cane illo primo ſe obtuliſſent mihi, ex illis eſſent, quæ rarò ſpectari in Anatome ſolebat Galen. noſter dicecere. Verùm in memoriam revocans, ſiccum, & impaſtum fuiſſe canem, quem ſecandum arripueram, ſuſpicatuſque, quod res erat, ne inteſtinorum inanitas, cauſa fuiſſet vaſorum obliterationis, etiam tertiò rem periclitari volui, alio rurſus in id comparato cane. Is ſectus eſt ad diem 26. horâ circiter ſextâ poſtquam cibus illi ad hibitus affatim fuerat, & dum ultrò ſatietas caperet. Nihil fefellit expectatio. Omnia, quæ primus luculenter, & ad amuſſim exhibuit, niſi quod citiùs etiam, quàm in illo, ac vivo dum, & candor vaſorum obſolevit, & ipſa obſcurata ſunt. Confirmatus gemino hoc experimento, & nihil amplius de re ipſa ambigens, totum me dedi ad perquirendam eam, percipiendamque accuratius. In quàm curam ita incubui, nulla ut temere hebdomada, certè nullus menſis abierit, ſine viva una, aut altera ſectione. Nec verò in canibus tantùm

Alexander Tadinus. & Senator Septalius.

tùm, in brutis plurimis aliis factum periculum, in felibus, in agnis, quà lactentibus adhuc, quà herbam jam paſcentibus. In vaccis præterea, & porcis, aliiſque veritas exquiſita. Quin equus etiam huic uni rei emptus, & vivus exenteratus. Hominem vivum, quod tamen Eraſiſtratus olim, & Herophilus non timuêre, non incidi (fateor) nec incidam, qui nefas, & piandum morte cum Celſo exiſtimo, præſidem ſalutis humanæ artem, peſtem alicui, eamque atrociſſimam inferre. Ita nihilominus, idque pro certo ſtatuo, quæ in tot brutis viſa mihi ſunt, iis fieri nullo modo poſſe, unus & ſolus homo, ut deficiatur. Quis enim unquam credat in re tàm neceſſaria plus de beſtiis, quàm hominibus naturam, communem omnium parentem, laboraſſe, & illis matrem, nobis novercam fuiſſe? In iis, quæ incidere licuit, nunquam ſpes mihi impoſuit. In cunctis rectè antea paſtis, & convenienti à paſtu horâ apertis, perpetuò vaſa iſta inveni, ſi non in meſenterio, aut inteſtinis, at in pancreate ſaltem, & quà venæ portæ illa ſociantur. Clariſſimè autem ſemper in iis meſenteriis conſpexi, quæ adeps nullus obfercit, qualia canum ſunt, & felium, & agnorum, atque equorum etiam. Nam in cæteris, quæ adipe circumfluunt, ſæpiùs illo, ut ſub quo fere deliteſcunt, divulſo tantiſper, diſtractoque, dum compareant, opus eſt. Tam in his verò, quàm in reliquis, quæ præterea digna memoriâ alia, ut fit, ex aliis uſu ac tractatione obſervata mihi ſunt, ea ſuis in locis poſteriùs reddentur. Hîc enim brevem ſolummodo inventionis iſtorum vaſorum hiſtoriam dare libuit, quam veriſſimam eſſe, eam in rem teſtes dare locupletiſſimos poſſum, & verò do, quotquot ſecanti adfuere. Adfuere autem plures ſemper, ac ſæpiùs viri graves cum primis, & cùm cæteræ omnis eruditionis commendatione, ac gloria, tum Medicinæ laude præſtantes. Inter eos, quod gloriari liceat, cuius ſolum, nudumque nomen, ut ad veram omnem laudem, ita ad fidem omnem abunde eſſe poteſt, LUDOVICUS

V. Celſum in Proœmio Artis Med.

In quibus brutis maxime perſpicuum hoc vaſorum genus.

SEPTA-

Septalius, Medicorum ævi noſtri abſque contro- *Ludovicus*
verſia Princeps: & quem libenter ei iungo, Andreas *Septalius.*
Trevisius, Sereniſſimæ Infantis Archiater, nominis fama, & doctrinæ abundantiâ nulli clariſſimorum Medicorum ſecundus. Nunquam autem non adfuit, quem paulò ante nominavi, & nunc, honoris causâ, iterum nomino, Senator Septalius, non paternis ma- *Senator Se-*
gis, quàm ſuis artibus clarior. Cui acceſſit poſteà in pari *ptalius.*
aſſiduitate, ac animadverſione Quirinus Cno- *Quirinus*
glerus Austrius, domeſticus meus, multis mi- *Cnoglerus*
hi nominibus cariſſimus, & nulli per Italiam celebriorum *Auſtrius.*
in literis, & omni ſcientiarum genere virorum, ignotus.

PRÆNOSCENDA DE HIS VASIS.

Cap. X.

Prænoſcenda ad abſolutam horum vaſorum perceptionem. Ea duo eſſe in re præſenti, non plura. Notionem nominis, & eorum ὕπαρξιν. Προγνώσεως *ad rerum ſcientiam neceſſitas.* Πρόληψις *non eſt vox Epicuro propria.* τὸ ὅτι *poteſtate eſt tota ſcientia.*

PLurimum paſſim Ariſtoteles τῇ προγνώσει ſive τῇ προλήψει *a 1. de Nat.*
(nec enim ut Cicero *a* putat, primo Epicuro hoc no- *Deor.*
minis debemus) idque merito ſuo tribuit. Etſi enim nullam ſcientiæ partem per ſe illa facit, nec in eius nomen venit, tantam vim tamen habet, & tanti momenti eſt, ut cùm omnis ab illa, ceu à fonte ſcientia manet, tùm ſine illa nulla, ne inchoata quidem, & rudis poſſit exiſtere. Πᾶσα διδασκαλία καὶ πᾶσα μάθησις διανοητικὴ ἐκ προϋπαρχούσης γίνεται γνώ-
σεως, ait *b* Ariſtoteles. Quin Cicero *c* longius etiam prove- b 1. *Poſter.* *t.* 1.
ctus. Sine ea, (προλήψει) inquit, nec intelligi quicquam, c 1, *de Nat.*
nec quæri, nec diſputari poteſt. Hæc vero tanta cum ſit *Deor.*
ejus neceſſitas, tanta vis, ac poteſtas, ne nobis quidem, in re iſta novorum vaſorum, quæ veluti materia ad cognoſcendum nobis proponuntur, inſuper habenda eſt.

Verſabitur hæc in duobus tota, in explicanda, evolvendaque

daque nominis ipſorum notione, tum monſtranda, teſtificandaque τῇ ὑπάρξει, quàm exiſtentiam melioris nos vocis inopia cogit appellare. Etſi enim præter rem, & materiam ſcientiæ ſubjectam *d* (τὸ ὑποκείμενον γένος) ea quoque quæ illi attribuuntur (τὰ πάθη) & principia prætereà, quorum vi, & efficientiâ hęc de illo concluduntur (τὰ ἀξιώματα) prænoſſe neceſſe eſt, tamen poſteriora duo, quòd nihil habent in re præſenti noſtra vel præcipuum, vel indigens propriæ animadverſionis, ea malumus παρορᾷν cum Ariſtotele, & cogitatione, ac animo ſumere, quàm verbo, & voce ponere, hoc eſt, fruſtrà in nobis notis, & pervulgatis tempus conterere.

Duo autem ſolùm de primo prænoſcenda proponimus, quod præter ſummam, quam habent neceſſitatem, & præcipuam, quam adferunt utilitatem, omnis de re quacunque ſcientiæ ſubiecta prænotio, duobus illis abſolvitur, & continetur. Ita Ariſtoteles *e*: In omni re, quæ ad cognoſcendum ſubjicitur, & quod ſit (ὅτι ἐστι, ſeu ut alibi εἰ ἐστι) & quid ſignificet, τί σημαίνει ſeu τί ἐστὶ λεγόμενον, præcipere animo, & anticipare oportet, quorum illud ad τὴν ὕπαρξιν, hoc ad nominis notionem refertur. Iam Plato *f* verba de re nova, & ſenſibus antehac incomperta facturum, ne ferendum quidem cenſuit, niſi prius & eſſe eam doceret, & ſuo, ac certo nomine appellaret. Nec Gal. noſter diſſentit, furere eos dicere *g* ſolitus, qui aut nominis omiſſa notatione, aut non firmiter præcepto τῷ ὅτι ἐστὶ ad reliquum cognitionis ordinem aggredi auderent. Nec injuria id. Nam & à nominis notione *h* non parùm ſæpè in rei ipſius notitiam provehimur: & τὸ ὂν omnis cognitionis primum, ac principium *i* eſt; hoc eſt, ut placet principibus Philoſophorum, totum ipſum *k* poteſtate, vel dimidium ſaltem totius, aut etiam plus *l* dimidio. Sed rem ipſam videamus, ab informatione, ſeu appellatione nominis exorſi.

d 1. Poſter. t. 57. & 76.
e 1. Poſt. tex. 2. & 76.
f in Cratylo.
g 6. m. 6.
h Ariſt. 1. Sophiſt. 1.
i Ariſt. 1. Eth. 1. & 7.
k Plato apud Gal. 9. de placit. 1.
l Ariſt. 1. Eth. 7.

Cap.

CAP. XI.

Data his vaſis ſua nomina. Eadem explicata, & ſtabilita conſenſu, quà veterum quà recentiorum. Novis rebus nova nomina quot modis poni poſſint. Venæ albæ Celſi. Vena lactea Arabum. Rhaſis rejectus. Venæ verbum bonis, & antiquis auctoribus, latiſſime patet. Eius etymon. LACTES *vox in rebus diverſiſſimis uſurpata, ævo, quà priſco, quà noſtro. In eam rem compluſcula adnotata. Plinii vulgata lectio defenſa contra Dalechampium. Perſio, & Horatio lux. Luporum lactes apud Lampridium. Ex Hippocrate Probi locus declaratus. Lactium Etymon non unum. Cicero obiter correctus. Scaliger laudatus. Gaza præter morem ſuum à Plinio diſſidet.*

NOvis rebus nova ponere nomina, & licuit ſemper, & verò planè neceſſarium eſt. Id verò cùm fieri poſſet modis in primis tribus, *a* ut aut ipſi nova, inauditaque condamus, aut ea ex iam conditis, quæ nativa *b* Cicero vocat, transferamus, reperiamuſve derivatu, fluxu, adjunctione, aut denique à re ſimili mutuemur. Poſtremus modus quòd nobis ponere aliqua, ut cum Quintiliano *c* loquar, quod priſci illi, ac rudes homines fecerunt, non perinde fas eſt, abſque omni controverſia, cùm melior eſt cæteris, tùm ſecurior. Hunc igitur ſequutus ego vaſa hæc aut lacteas, ſive albas venas, aut lactes etiam appellare ſoleo, nihil impediturus interim, ſi quis commodius nomen invenerit.

Appello venas albas, & lacteas. Si enim Celſo *d* Ureteres, hoc eſt, urinæ vaſa, ſive quòd non ruberent, nigricarentve, ut venæ cæteræ, ſive quod ſuccum albo proximum veherent venas albas appellare licuit, ſi *e* Arabibus, ſi auctori *f* de Anatom. vivorum, venam, quam vulgo ad portam dicunt, in qua ne veſtigium quidem ullius alboris unquam cernitur, lacteam venam vocare conceſſum fuit, eo ſolum, quod ſibi perſuaderent, lacteum ſuccum è ventriculo allicere; non video, cur noſtris his, quæ & veriſſimè albent,

a *Cic. in orat. per. in de fin. & in Acade. paſſim.* *Quint. inſt. 8.*
b *Cic. in Par.*
c *ubi ſup.*
d *lib. 4. c. 1.*
e *V. Laur. Anat. c. 4. & q. 5. Carpum com. 11. fol. 146. Zerb. f. 26.*
f *Spur. f. 51. ubi de hepate.*

albent,

Digitized by Google

albent, ſive candent potius, & ſuccum continent per omnia lacti ſimillimum, impertire hoc nomen nequeamus? Nequaquam enim Rhaſi *g* aſſentior, qui à venarum genere, ac appellatione omnes reijcit, ac excludit, quæ aut ſanguine non circumfluunt, aut de Iecoris gibbo originem non capiunt. A ſubſtantiâ, ſtructura, compoſitione, non ab eo quod continet, cuiuſque partis ratio petenda eſt. At hæc in noſtris his venis omnia, cum venis cæteris, ita ſimilia ſunt, ut eadem poſſis dicere, ſi per ſeipſas ſpectes, ſine ſucco, quem gerunt incluſum. Ut taceam interim, quòd non ſecus ac illæ, motu, quo attollunt ſe ſubinde, & ſubmittunt arteriæ, ſunt deſtitutæ. Non ea religio veteres in uſu huius nominis habuit, *h* Hippocratem, Platonem, *i* Ariſtotelem *k*, qui venarum vocabulo arterias etiam ipſas complecti ſunt auſi: non item alios notæ optimæ auctores, qui & venam genitalem *l* dixere, & venas *m* arborum, venas aquæ, auri, *n* argenti, venas denique ingenii *o*, venas cuiuſque generis hominum, ætatis, ordinis, & quas non? Adde quod nec ἔτυμον huic ſignificationi repugnat. Ex eo quippe dictam venam Grammatici volunt, quòd quippiam per eam veniat, ſive quod via *p* quædam ſit, per quam aliquid commeat. Græci φλέβα vocant ἀπὸ τοῦ φλέυειν *q*, quod eſt redundare re aliqua, ſeu plenum eſſe. Nec enim quicquam horum eſt, quod non in noſtras quoque aptè cadat, & conveniat.

Lactium non idem eſt apud veteres, & recentiores ſignificatum. Veteres dupliciter ferè uſurpant. Plerique, & maioris nominis auctores, pro inteſtinis gracilibus capiunt. Sic Plinius *r*: *A ventriculo lactes in homine, & ove, per quas labitur chylus, in cæteris ile.* Quo loco, ut obiter id notem, dupliciter errat Dalechampius, *s* & quod idem eſſe lactes, ac pantices contendit (qua in re panticum, etſi diverſo à Dalechampio modo, Scaliger quoque ipſe falſus eſt, vix aliàs, aut falli ſolitus, aut fallere) & quòd è textu Pliniano expungit tanquam gloſſema, verba illa *in homine, & ove.*

g 1. *ad Alm. ſor. c. de ven. & c. de hepat.*

h *Hip. lib. de car. & 2. Ep.*

i *V. Gal. 6. de pla. 9. de cau. mor. 3. quod an. mores 8.*

k *Ar. 1. hiſt. 16. & 17. hi. 3. 3. de par. 5.*

l *Celſ. l. 3. c. 4. & l. 2. c. 6.*

m *Pli. 16. c. 38.*

n *Cic. 2. de nat. Deor.*

o *Iuv ſat. 1.*

p *Iſid. l. 11. c. 1.*

q *Suid. Pol.*

r *l. 11. c. 37.*

s *in not. ibid.*

Sic Plautus *t*, ſic Titinius *u* Plauto antiquior agninas lactes dixere: & de homine idem Plautus, *x Venis laxis lactibus*, ac Pomponius *y*, *Oro te Baſſe per lactes tuas*. Gloſſæ veteres, *Lactes* λεπτὰ ἔντερα τῶν ἐρίφων, id eſt, *tenuia inteſtina hædorum*. Neque aliud Perſius *z* voluit cum *lactes unctas*, id eſt, *pingues* dixit. Quo reſpexerit & Horatius fortaſſis *a* illo verſu:

,, *Ut canis à corio nunquam abſterrebitur uncto.*

Nam corium, δέρμα Græcè, capi pro omni corpore membraneo, ſatis ex *b* Ariſtotele mihi acceptum eſt, qui venarum tunicam hac ipsâ causâ, coreaceam appellavit.

Sunt alii veterum, qui audaciore ſignificato, ſed tamen noſtris quoque temporibus pleriſque linguis familiari, pro eo ſucco accipiunt, quem perſimilem lacti in piſcium marium ventriculis cernimus, quemque genitalem ſuccum, ſeu rorem appellare poſſumus, imò debemus. In hunc ſenſum apud Lampridium *c Luporum* (ineptiunt hîc, qui Lupos quadrupedes ſomniant, λάβρακας intelligit, quos nos Varolos dicimus) & apud *d* eundem, ac præterea apud *e* Suetonium *Murænarum lactes* legimus, quo loci ſermo illi eſt, de Vitellii patina, patinarum maxima omnium, quotquot erunt unquam, ſunt, aut erunt, ut ille ait. Addit his duobus ſignificatis *f* Hermolaus, uſurpari interdum eiſdem veteribus pro locis, *quæ ſub umbilico in lateribus, pube tenus, delicata adeò, ut ferre plagam nequeant.* Atque huius rei Probum laudat auctorem. Sed ego apud Probum locum iſtum adhuc quæro. Quod ſi eſt etiam, nihil tamen me movet, qui iam olim ex Hipp. *g* didici, eam eſſe gracilium inteſtinorum conditionem, ut omnis in illis διακοπὴ ſit θανατώδης, id eſt, lethalis. Hæc igitur Probus intellexerit, pro ipſis, loco, quo iacent, per Metonymiam, deſcripto.

Iam recentiores multò etiam magis ſunt in re hac Lactium, quam veteres varii. Alii Meſenterium eſſe Lactes volunt, quorum princeps Gaza eſt, qui ubicunque apud Ariſtot.

t *Pſeud. a. 1. ſc. 3.*
u *apud Non. verb. Lact.*
x *Curcul. act. 2. ſc. 6.*
y *apud Priſcian. l. 6.*
z *Satyra 2.*
a *l. 1. Sat. 4.*
b *3. Hiſt. c. 3*
c *in Heliogabalo.*
d *ibid.*
e *in vita Vitellii.*
f *notis ad Plin. 11. c. 37.*
g *6. aph. 18.*

h 1.*Hiſt*.16. ſtot. *h* Meſenterium legitur, Lactes interpretatur. Colum-
3.*Hiſt*.4.4. bus ſic *i* appellat, quod Græcis, πάγκρεας eſt, ſive καλλίκρεας.
de part.4. Carolus *k* Stephanus glandulas, quæ paſſim Meſenterium
i *l*.11.*Anat*. interſtinguunt, hoc nomine afficit. Qui *l* idem tamen, &
c.6.
k *l*.1.*Anat*. cum eo *m* Carpus, vulgares Meſaraicas ita nominari vo-
85. lunt, & ſunt fortaſſis, qui alia quoque omnia ſentiant.
l *l*.2.*c*.7. Nos, in iſta tot ſignificationum varietate ita cenſemus,
m *Com*. 8. inter cætera, ad nullam rem aptius nomen hoc, quam ad
in Mundin. venas noſtras accommodari. Quid mirum autem, cum in-
n 1.*Sophiſt*. finitæ ſint res, ut ait Ariſtoteles *n*, finita verò nomina, ſi
c.1. unum nomen ad plura ſignificanda transferatur? Cur verò ita ſentiam, duo inprimis faciunt, Etymon, id eſt, notatio huius nominis, quam Etymologiam quoque, & interpretationem uſurpamus; Cicero verbiloquium vocat (quod malè vulgò veriloquium legunt.) Deinde veterum in appellandis hoc verbo inteſtinis gracilibus inſtitutum, conſilium atque ratio. De Etymo. Volunt alii à labendo ſic di-
o 11.*Nat*. ctas, quod per eas chylus labatur, quæ notio vocis Plinio *o*
hiſt.*c*.37. videtur placuiſſe. Alii à lacte deducunt, cuius ſimilitudi-
lactes per nem gerant in candore, mollitie, & pinguitudine. Qui-
quas labi- dam, & meo ſenſu rectiſſimè, ab exoleto verbo lacio, quod
tur cibus idem eſt, ac allicio, derivant. Nulla harum eſt interpretationum, quæ in noſtras iſtas venas non ad amuſſim quadret, ac expetat. Nam veriſſimè, ut ſuo loco conſtabit, chylus per eas labitur: veriſſimè idem ex inteſtinis ab iis lacitur, hoc eſt, ſorbetur, exhauriturque; deniquè non lac ipſum magis ſimile lacti eſt, quàm liquor, qui in illis cernitur. Iam veteres quis non facile exiſtimet notiſſimo loquendi modo uſos, quo, quod continet, pro eo, quod continetur, vulgo uſurpamus, non aliâ causâ magis donaſſe hoc nomine inteſtina gracilia, quàm quòd conferta illa lacteſcentibus iſtis venis, ignotis ſibi viderent, in agnis præſertim, & hædis, per quorum inteſtina ea copia ac ubertate videntur fuſæ, ac propagatæ, ut tota non niſi ex lactei cujuſdam roris velut aſpergine conſiſtere videantur. Unde

non

non leviter, meo quidem animo, etſi alio, quàm nos, ſenſu, maximus, & admirabiliſſimus *p* Scaliger primum in agninis poſitum hoc nomen ſuſpicatur, & inde ad hominem opinione quadam ſimilitudinis, ut ſolet, traductum. De recentioribus non eſt quod multum laboremus. Nihil noſtræ ſententiæ officiunt, & facile adigi ad concordiam poſſunt. Qui enim vulgares Meſaraicas Lactes appellant, etſi non ferendum errant errorem, ut dicetur ſuo & proprio loco, ac tempore, hoc ipſo tamen pro nobis ſunt. Nimirum enim ideò ſic vocandas putant, quod allicere in ſeſe ab inteſtinis chylum ſibi perſuadent. At qui eo ipſo oſtendunt, in noſtras venas, quæ verè id muneris obeunt, & non in alias hoc nomen, quàm aptè cadat, & conveniat. Columbo verò, ac Stephano facilè largiemur, dici Lactes poſſe, quæ illi volunt, hactenus, ſi, quà uſos veteres diximus, eâdem dicendi figurâ, ipſi quoque uti fateantur. Nam & glandulæ Meſenterii, & inprimis Pancreas, adeo Lactibus noſtris ſcatent, ut vel leviſſimo tractatu, compreſſuque digitorum, magnam in vivis animalibus, lactei liquoris copiam, velut imbrem profundant. Atque eâdem interpretationis benignitate Gaza quoque attolli poteſt: cum lactibus noſtris Meſenterium, nihilò quàm Pancreas minùs, fors magis etiam abundet. Quanquam ille fortaſſis non debuit à Plinio ſuo hîc diſcedere, quem ſibi in aliis veluti Cynoſuram, quam ſequeretur, conſtituerat. Nam quod Hermolaus in eius excuſationem adfert, Metonymia abuſum continentis pro eo, quod continetur, nihil eſt. Nec enim in Meſenterio, ſed à Meſenterio inteſtina continentur. Sed de nomine tantum eſt.

p *apud Ariſt. in 1. Hiſt. 16.*

Cap. XII.

Quæſitum de vaſorum noſtrorum exiſtentia. Primum verò ſint nec ne? Eſſe, monſtratum fide ſenſus, & concluſum ratione. Senſuum veritas, & evidentia præ omni ratione eſt. In eam rem

Ariſtotelis, & Galeni teſtimonia. Anatomicus non niſi oculis ſuis credere debet.

POſt explanatam, enodatamque rationem nominis, reſtat ea videamus, quæ ad τὸ ὅτι ſive ad τὴν ὕπαρξιν, id eſt, exiſtentiam attinent. De eâ perquirenda nobis duo ſunt. Primùm, *Verè ne detur, & conſtet in re quartum hoc vaſorum genus?* Alterum, *Si detur, vetus inventum ſit, an novum?* Diverſa hæc ſunt, & genere à ſe disjuncta. Nec enim aut ex illo hoc efficitur, ut ſcilicet, ſi ſint, etiam nota antiquioribus Medicis fuerint: aut viciſſim ex hoc illud concluditur, ut non ſint, ſi fuerint ignota.

Primum horum minime difficilem habet explicatum, & † ſup. c. 9. abunde iam Hiſtoriæ fide probatum † eſt. Senſu enim eget, a 1. Top. 9. ut Ariſtot. *a* loquitur, qui id negat, & haud ſcio an pœnâ etiam. Docet oculorum fides, atque conſuetudo plurimas (V. fig. 1. 2. 3. B.) per omnem Meſenterii, abuſque centro eius, regionem, diſpergi ramulos candentium vaſorum, inde in inteſtina deferri, ad ipſa ſcindi in propagines penè infinitas, his propaginibus undique inteſtina ambiri, ac comprehendi. Docet eadem manifeſtè diſtingui, diſpararique à vaſorum reliquorum ſingulis, cavitate à nervis, tenuitate tunicarum ab arteriis, à venis candore; ab omnibus ſimul, tùm ſucco, quem includunt, qui in nervis nullus, in venis, & arteriis, tota ſubſtantia, & colore diſpar eſt, tum locis per quæ feruntur. Ut enim ſæpè tria illa comitantur, attigua iis, aut contigua, ita non rarò ab iis incedunt ſeorſim, & ſola. (fig. 1. 2. 3. litera B.) Denique unum argumentum rem omnem conficit: Veni, Vide, quæ duo in ſimili re, hoc eſt, novo invenb 2. uſ. part. 3. in fine. to, ſic olim Galenus *b* juſſit. *Quicunque vult operum naturæ eſſe contemplator, eum propriis oculis credere oportet, & aut ad nos accedere, aut cum aliquo eorum, qui nobiſcum verſati ſunt, verſari, aut ipſum per ſe diligenter exercitari anatomis manu obeundis.*

c Lucr. in 4 „ *Quid referemus c enim, quod nobis ſenſibus ipſis*

Certius

Certius eſſe queat, queis vera, & falſa notamus,
Qui niſi ſint veri, ratio quoque claudicet omnis.

Invaletudo quædam mentis eſt, inquit Ariſtoteles, d *repudiata ſenſuum auctoritate, ac conſtantia, rationem requirere*. Et alibi. e *Senſui magis, quam rationi ſtandum eſt, rationi hactenus fidendum, ſi quæ demonſtrantur, cum iis conſentiant, quæ nobis ſunt à ſenſu indita, & impreſſa*. Atque hæc Ariſtoteles. Quid Galenus noſter? Ille verò multò etiam luculentius. Nec enim id ſolùm, quod Ariſtoteles dicit, *quàm longiſſimè prævertere* f *rationis fidei, ſenſuum evidentiam*: ſed illa præterea planè inſignia, *Qui ſenſibus anteferunt rationem* g, *eos omni ad demonſtrandum principio defici. nullam habere poſſe ullius* h *magnarum artium ſcientiam, riſum, ac ludibrium* i *omnibus debere*. quid multa? *ſtupidos eſſe*, k *ἀναισθήτους*, *Sophiſtas* l *eſſe*, hoc eſt, homines ex fraudibus, & fallaciis compoſitos. Et eſt ne aliquid his amplius? Eſt verò. *Plus quàm extremè inſanire*, m *atque vaticinari*. Quin in re ipſa noſtra, *Iudicium* n, inquit, *circà venarum ſectionem non eget demonſtrationis, ſed ſenſus*.

d 8. *Phyſic.* 1 22.
e 3. *de gener. an.* 10.
f 4. *Simp.* 18. *initio.*
g 2. *Simp.* 1.
h 9. *de pl.* 1. E.
i *de opt. ſect.* c. 4.
k 2. *de motu muſc.* 5.
l 4. *Simp.* 8.
m 2. *Simp.* 6.
n 2. *nat. hu.*

Quòd ſi omninò ratione tamen agendum ſit, hæc unica inſtar omnium fuerit. Neceſſarium eſt hoc vaſorum genus præter reliqua. Eſt igitur. Conſecutio clara, & notiſſima. Nec enim in neceſſariis deficere natura poteſt, quæ utilitatum omnium, opportunitatumque provida, affatim, etiam in minùs neceſſariis, ſuppeditat. Quod præſumitur, id verò vincet conſequens omnis diſputatio. Ita facilè, & brevi de primo confecta res eſt.

Cap. XIII.

Quæſitum alterum, Novum inventum ſint necne? Rectè vidiſſe veteres alia chylo, alia ſanguini deberi vaſa, illa tamen ignoraſſe. Eraſiſtratum noviſſe, nec agnoviſſe. Hippocrates, Plato, Ariſtoteles, Stoici, Herophilus, ipſe Galenus, variè illuſtrati, & explicati. Item Pollux, Rhaſis, quidam recentiores.

Majoris operæ, & negotii videri poteſt, de quo ſecundo loco quæſitum eſt. Quis enim facile credat tam expoſi-

expoſitam ſenſui rem, tam obviam, ita omnibus ante hunc diem, tamquam ſepulta in tenebris eſſet, latuiſſe? Accedit, quod in hoc genere, & in hoc negocio, ac pulvere noſtro, nihil frequentius, quàm peſſimo more, & exemplo novare de veteribus. Quod utinam paucioribus, quam expedit, exemplis teſtatum poſſet fieri. Hæc tamen nihil moratus, ita breviter de re hac tota cenſeo. *Non fugiſſe quidem veteres, vaſa alia chylo, alia & diverſa ſanguini continendo, deferendoque deberi: Cæterum, vera ipſa chyli vaſa, hoc eſt, noſtras venas, etſi viſas quibuſdam eorum, neminem tamen unquam agnoviſſe.* Quæ à me una comprehenſione, ſemel & generatim dicta, ſigillatim, & per partes plana ſic facio.

Quòd ſua quædam & propria chylo vaſa tribuerint veteres, docet primum omnium Hippocrates, ſive quiſquis eſt auctor lib. de Humana *a* natura. Is enim poſtquam venas omnes, quas craſſas appellat, in quatuor diduxiſſet paria, earum denique omnes diviſionem, diſtributionemque per corpus abſolviſſet, diſertè, quod ipſe quoque Galenus in comm. animadvertit, præter eas, alias reperiri dicit, ad deferendum è ventriculo alimentum comparatas. Et eadem habentur lib. de oſſium natura, quem Hippocrati omnes attribuunt tanquam genuinum. Et poſſunt non diſſimilia ex lib. de morbo ſacro, & de loc. in hom. colligi.

a *ſect. 2. eiuſ. lib. text. 6.*

Sequitur Hippocratem Plato. Quidni? imitator eius *b* ſi quis alius, modò Galeno credamus, & perpetuus inventorum omnium æmulus *c*, ac conſectator. Quid igitur ille? Eadem. Audi hæc eius de *d* Timæo ὁπόταν γὰρ ἔσω καὶ ἔξω, &c. *Quando enim expirante, & reſpirante halitu, ignis ſimul interior ſequitur, per ventrem diffuſus, poculenta, & eſculenta offendit, liquefacit protinus iſta, partitur in minima, per exitus, quà progreſſio patet, tanquam ex fonte quodam educit, in meatus (* ὀχετοὺς, *id eſt, rivos) venarum trajicit, quæcunque exhauſit, atque per corpus quaſi vallem, venarum fluenta deducit.* Vides manifeſto exitus, per quos traducitur cibus, ut è fonte, ex alvo, in rivos venarum, à rivis ipſis, id eſt venis, per quos, ut per

b 1. *uſ. p. c. 8.*
c *lib. contra Iulian. c. 5.*
d *in edit. Serrani tõ. 3. fol 78. in Ficini fol. 1079. apud Galen. com. in Timæo 16.*

ut per canales in totum corpus confluit, diſtinctos.

Atqui idem multò clarius alio mox, eodem in Timæo *e* loco, repetit, quo à rivis alimenti per totum corpus pertinentibus (*νάματα τροφῆς* vocat) diſtinguit, dividitque non iam exitus (*ἐξόδους*) ſed venas expletas iis, quæ è ventre efferuntur.

e *apud Serran. fol.* 80.

Platoni Ariſtotelem iungere libet, magiſtro diſcipulum. Ipſe quoque conſentit, & Meſenterii, ſeu chyli venas palàm à venis ſanguinis ſeparat, ac ſecernit. *Tendunt* f inquit, *ab inteſtinis in venam magnam & aortam.* Ecce tendunt in illas, non ſunt ab illis. Rurſus: *Per eas in venas è ventre tanquam per radices pervadit alimentum.* Non potuit apertius. Ait tanquam radices cibum de ventre ad venas deferre, ab his porrò venis cibum illum in alimentum, id eſt ſanguinem mutari, & in omnes totius partes, ad eas nutriendum diſpergi, ac diſſipari.

f 4. *de part.* 4.

Eadem quæ Hippocratis, Platonis, & Ariſtotelis, Stoicorum quoque apud *g* Ciceronem fuit ſententia. Quadruplices enim illi alimenti vias faciebant, prorſus inter ſe diſtinctas, alias à medio inteſtino (ſic Meſenterium Cicero vocat (ad portas iecoris ductas, directaſque, per quas permanet ſuccus à reliquo cibo in ventre, ac inteſtinis ſecretus: alias inde pertinentes, per quas cadat cibus à iecore delapſus: alias, per quas verſus in ſanguinem ad partes eaſdem iecoris viciſſim confluat, & in cavam venam confundatur: poſtremas denique ipſam venam cavam, per quam ad cor perlatus idem ſanguis in totum corpus ei nutriendo dividatur. Ubi notandum illud inprimis eſt, priores illas vias, ne venarum quidem nomine eos dignatos.

g 2. *de Nat. Deor.*

Iam Herophilus *h* antiquus medicus, & cui tantum Gal. *i* in Anatome tribuit, ut ad exquiſitiſſimam eius cognitionem perveniſſe dicat; quemque Tertullianus, *k* ut hominis naturam cognoſceret, ſeptingenta cadavera inciſiſſe ſcriptum reliquit, duplex in Meſenterio venarum genus, ut ſuprà etiam diximus, conſtituit, alias tendentes verſus iecoris

h 4. *uſ. p.* 19.
i *lib. de diſſect. vulvæ. c.* 5.
k *com. de an.*

ris portas, cuius manus ſint; alias proprias inteſtinis ipſis alendis, haudquaquam ad hepar trajicientes, ſed in glandulosa quædam corpora finientes.

Cùm quo è recentiorum numero multis, Vaſæo, Paræo, aliis, ac forte Gal. ipſi convenit. Quin affirmat idem *l* Gal. ſuo quoque tempore non defuiſſe, qui mirarentur, ſi audirent, per quas venas priùs diſtributio ad hepar facta eſſet, per eaſdem rurſus benignum ſanguinem recurrere. Atque ad hos omnes aggregari poſſunt, quotquot vulgatas Meſaraicas ſoli ducendo, comportandoque ad hepar chylo, dicatas contendunt. E quorum numero inter Græcos Pollux eſt, *m* qui Meſenterium definit ὑμένα τροφὴν ἀναπέμποντα εἰς τὸ ἧπαρ, id eſt, membranam cibum tranſmittentem ad hepar: inter Arabes Rhaſis, *n* qui ea ipſa cauſa, ne venas quidem eſſe concedit, ſed canales tantum nominat. Inter recentiores Theophilus *o* Protoſpatharius, Stephanus, *p* Benedictus, *q* & alii plures apud Coſtæum *r*, Laurentium *s*, Mercatum *t*.

l 4. *uſ. p.* 19.
m *in Onom*
n 1. *ad Almanſor. c. de venis & hep.*
o *l.* 2. *c.* 10.
p *fol.* 129. & 177.
q *l.* 2. *Anat.*
r *libello proprio.*
s 4. *Anat. q.* 5.
t 1. *part.* 4. *claſſ.* 3. *art.* 5

Iam verò, quod ſecundo loco dixi, neminem horum agnoviſſe vera chyli vaſa, hoc eſt, venas noſtras, id multò facilius etiam ad probandum eſt. Conſtat ſiquidem ex iis, quæ dicta ſunt, pleroſque eorum à vaſis communibus illa ſua derivare. Hippocratem à vena cava, Ariſtotelem ab eadem, & præterea ab aorta: Herophilum, Rhaſin, & qui cum eo ſunt, ab ea, quæ ad portas dicitur; alios ut Stoicos, etſi ſui generis ductus, ſive vias conſtituere videntur, quales tamen ſint, aut quæ iis origo, ne verbo quidem attingere. Quo ita explicato, ruat neceſſe eſt eorum opinio, qui ſaltem Rhaſi non ignota fuiſſe exiſtimant, eò quòd à venarum numero illas, quæ chylo operantur, excluſerit. Certiſſimum enim eſt, quas à venarum genere rejecit, eas non alias fuiſſe, quam quæ ad portas veteribus fuerunt indigitatæ. Quæ Rhaſis ſententia, præter alia, hoc vel maximo urgetur incommodo, quod ſemel conſtituto, ſoli chylo ferendo vacare portæ venas, nullo modo doceri

poteſt,

Digitized by Google

poteſt, quibus venis inteſtinorum, & aliorum, quæ iis vicina ſunt, viſcerum nutritioni ſuccurratur, cùm à cava nullas prorſus pertinere ad illa vincat autopſia. Quæ autem de Lactea Arabum vena quidam adferunt, ſcire licet, neque illam à portæ venis aliam fuiſſe ab ipſis habitam, qui Lacteam non alia cauſa dixere, quàm, quòd falsâ quadam veri opinione, lacteum è ventriculo, ac inteſtinis ad ſe pellicere ſuccum ſunt arbitrati.

Denique nec minus verum illud eſt, quod addidi, viſa quibuſdam eorum fuiſſe, nec tamen cognita. Eraſiſtratum enim, & eius aſſeclas intelligo, quem vidiſſe noſtras venas, & ſuis oſtendiſſe, ex duobus Galeni locis manifeſtum mihi eſt; quorum alter libro *u* an ſanguis &c. alter 7. Anatom. u *c. 5.*
x adm. legitur. Ex utroque enim liquet, ad probandum ſo- x *c. ult. in fin.*
lum Spiritum in arteriis attineri, confluere autem poſt ſanguinem, vel aliam naturam quamcunque, experimento hoc Anatomico uſum eſſe, quod in hœdis nuper lactatis, ſi venter imus, & interior membrana dividantur, initio, ſimul ſcilicet ac nudatum meſenterium fuerit, arteriæ ἀερώδεις, id eſt, aëreæ, mox plenæ lacte conſpiciantur. Vidit igitur omnino Lactea hæc vaſa, nec agnovit tamen, quippe quæ pro arteriis, deceptus veri quâdam inani ſimilitudine, habuerit. Ex quibus omnibus ſatis, opinor, patet, ignorata fuiſſe hactenus vaſa, quæ primi inveniſſe profiteremur.

CAP. XIV.

Ex occaſione quæſtiunculæ duæ. Prima. Quæ cauſa ut tam diu latuerint? Triplicem videri. Excuſati veteres, non Galenus, qui videtur noſſe omnino debuiſſe. Secunda. Cur ita repente obliterentur, & exoleſcant. Poſt plures cauſſas allatas, res in medio relicta.

VIderi iam poterat ad exitum Prænotionis omne negotium perductum, niſi velut in limite occurrerent, quæ

 ſiſte-

ſiſterent adhuc, & morarentur. Quærunt enim plerique, *Qui fieri tandem potuerit, ut tamdiu latuerit vaſorum iſtud genus, veteribus præſertim, eo uſque in ſectionibus deditis, nihil ut ad diligentiam nobis feciſſe reliqui videantur?* Hæc quæſtio omnino amolienda eſt, cùm præſertim comitem aliam trahat longè obſcuriſſimam, & maximè arduam: *Quonam modo tam repentè vaſa illa exoleſcant, & obliterentur?*

1. Igitur ignorationis veterum cauſam ſi quis petat, eam ego puto non difficulter ex *a* Ariſtotele poſſe colligi, bonorum omnium nobis auctore, ut de Hipp. dicebat Gal. Hic enim perquirens, cur venarum ratio, natura, origo, ita philoſophorum veterum cognitionem fugiſſet? cauſam inter cæteras reddit, quòd in iugulatis animalibus examen earum inſtituerint. *In his enim,* inquit, *quod effuſo ſanguine langueſcant, & collabantur, naturâ principaliorum venarum abolitâ, pleraſq; occultari, & obſcurari neceſſe eſt.* Quare ipſe in ſtrangulatis potius perpendendas, explorandaſque præcipit. Simile quid nos dicere poſſumus, eveniſſe illis, de quibus agimus, ignorationem hanc, quod non in vivis, ſed demortuis animalibus, anatomas ſuas inſtituerint, in quibus has venas experientia docet, ita confeſtim vaneſcere, ut omnem aſpectum etiam attentiſſimum fallant, atque effugiant. Poteſt etiam fieri, ut viva ſecuerint, ſed non ſuo tempore, aut ſcilicet abſolutâ iam perfectaque, aut nedum tentatâ, inchoataque chyli diſtributione atque ad hepar appulſu. Forte illud quoque iis impoſuerit, quod me quoque primo intuitu induxit, & nervorum implicationes arbitrati ſunt, quæ erant Lactium. Quæ cauſa (aut ego vehementer decipior,) recentiorum quibuſdam fraudi fuit, qui neſcio, miram quàm in Meſenterio, ac inteſtinis congeriem, & tantum non infinitatem plurimorum, eorumque inſignium nervorum vidiſſe autumant; cùm Gal. *b* vix exiguos, imò plane exiguos eis tribuat.

a 3. *Hiſt.* 1.

b 6. *Ana.* 6.

Ac pro aliis quidem hæc dici poſſunt. De Galeno autem quid cogitem, prorſus ignoro. Qui enim ſectiones

vivas

vivas amplius ſexcentas dederit, ut ipſe quidem gloriatur, & plurima *c* animalia à paſtu tam ſæpe inciderit, ei fieri-ne poſſe putandum eſt, ut nunquam ſeſe venæ illæ in conſpectum dederint? ut nunquam eas obvias habuerit, imò nunquam perveſtigarit, cum præſertim exquirendæ totius rei maximam illi cauſam Eraſiſtratus, de quo ſuprà, præbuiſſet? Contrà quem ita frigide ille *d* diſputat, ac perplexè, ut judicare vix poſſis, quid aiat, negetve, & detne illi, quod in experimentum ſumit, an abnuat? Certè quidem nihil adfert, quo meritò illum convincat. Id quod facile viderit, quicunque locum illum totum ſedendo, quod ajunt, perlegerit, expenderitque. In promptu enim eſt, & à quolibet inſpici poteſt. At facillima ei palma erat futura, ſi exploratæ ipſi venæ illæ fuiſſent, quas perperam arteriarum in loco Eraſiſtratus habuerat.

c 3. Fac. nat. 4.

d 7. Anat. Adm. c ult.

2. *Cur verò in mortuis, aut morientibus etiam, ita repente exhauſto, qui in eis eſt, ſucco, obliterentur venæ iſtæ, ac ſenſum exoleſcentes deſtituant*, quemadmodum ſupra *e* in exemplo canis dixi? id in iis, qui fato ſuo, aut vi morbi pereunt, non magnopere fortaſſis mirandum ſit, quod in illis conſter geſtiones omnes, functioneſque nutrientis animæ, quæ naturales medicis dicuntur, & inter quas nec minima illa chyli eſt confectio, ac diſtributo, exoletæ iacent, & cum ipſis veluti emoriuntur. Aut cur idem iis quoque uſu veniat, qui vel ſectione viva citrà morbum, vel alias violentè occumbunt, eius rei rationem malim ab alio quovis diſcere, quàm ipſe temere quicquam tam obſcura in re decernere. Eſt enim, ut de rebus cæteris pleriſque, ita de hac longè veriſſimum illud, apud Ciceronem *f*, Cottæ multò eſſe facilius dicere, quid non ſentias, aut quare falſum ſit quippiam, quàm quid ſentias, aut quare verum aliquid putes. 1. Suſpicatus ſum aliquando eò iſtud evenire, quod lacteo illo humore in auras mox abeunte ſui tenuitate, diſſipatoque concidant, collabanturque perexiles venulæ, & ita ſenſum fruſtrentur. Quam in ſententiam ideò

e ſup. c. 9.

f 3. de Nat. Deor.

Digitized by Google

g 3. Fac. Nat. 13. veneram, quod legiſſe apud Gal. g memineram, roris tenuiſſimi inſtar rapi in Meſaraicas, quidquid eſſet in omni chylo ſubtiliſſimum. Sed coëgit me res ipſa mutare ſententiam. Cùm enim periclitandi gratiâ, perruptâ cultello unâ ex maioribus illis venis, liquorem, qui inde promanarat, in cochleare collegiſſem, animadverti non horas modo, ſed diem etiam ſolito cum candore duraſſe. 2. Quare aliò animum diviſi, & cogitare cæpi, ne ideò forſitan id fieret, quod, qui in venis illis ſtabulatur ſuccus, is ad hepar mox diriperetur, tractu illius valido, ſive etiam impulſu venarum, tum violento præterea motu, quo tunc animal agitatur; novus verò alius nullus in locum eius reponeretur, & ſic venis perexiguis periret, quod videndas anteà præſtitiſſet. 3. Alius quidam, nec indoctus, & mihi peramicus, exiſtimavit ſimile quid eſſe hic ei, quod pulmonibus quoque videmus uſu venire. Nam & illos, quoad vita ſteterit, plurimo ſanguine circumfluere; mortuo animali omni repente defici, vaneſcente illo, velut in ſpongia, in viſceris raritatibus. Etenim & Meſenterium, inquiebat ille, rariſſimæ texturæ eſt, (unde Meſaræi quoque nomen Gal. auctore, invenit) & glandulæ, quæ plurimæ in eo cernuntur, facilè poſſunt diditum in venas ſuccum in ſeſe combibere, quo illæ privatæ, neceſſariò ſe ſui tenuitate ſenſui ſubducant.

Quas ſententias proponere volui, non quod probarem omnino, ſed ut ſic, dato veluti ſigno, aut poſita in medio palma, quod aiunt, meliores aliorum elicerem,

Horat. in Arte.
„ --- *functus vice cotis, acutum*
„ *Reddere quæ ferrum valet, exſors ipſa ſecandi.*

Sed de prægnoſcendis ad horum vaſorum Anatomicam perceptionenem, quæ dicenda erant, hunc habeant terminum.

ANA-

ANATOME HORUM VASORUM.

CAP. XV.

Tranſitū ad ea, quæ Anatomes propria. Quid ea nobis? Tribus eam rebus abſolvi. Quarum prima hiſtoria partis. Quæ quatuor quavis in parte perpendit. Ariſtoteles in his omnibus Galeno ὁμόψηφος.

ULtima nos ad ſe vocat laboris noſtri pars, ſed præcipua, & longè maxima, vaſorum noſtrorum Anatome. Intelligo autem Anatomen, non quod nomen primâ ipsâ ſui notione præfert, artificioſam partium corporis noſtri ſectionem: ſed illud, cui præcipuè ſignificando Sapientum conſilio, traductum paululum, immutatumque à nativo ſuo ſignificato, poſitum datumque eſt; habitum putà, ſeu ſcientiam, ſi ita mavis, quæ ſectione adiuta, quicquid propriè ineſt in quaque parte, eamque complet, & abſolvit, via, ac ratione perquirit, aperit, explicat. Sunt ea, quæ in parte quavis ita ſpectantur, tria omnino, etſi paucis planè, aut, ſi verum amamus, nemini adhuc obſervata ſatis, & perſpecta. Ex his primum *Structura* eſt, quâ condita pars quæque, ſeu fabricata, quam Galenus ſectionem *a*, Ariſtoteles *b* Hiſtoriam, Cicero *c* partis deſcriptionem appellat: alterum *Actio ſeu functio, geſtiove*, quam ea ex ſe promit: poſtremum *Vſus*, quem ad ritè obeundum affert. Horum enim trium notitia Gal. *d* omnem, ut ipſe loquitur, naturæ membri ἐμπειρίαν, id eſt, peritiam, definivit. Nec in omni Ariſtotelis de *e* animalibus, tam varia, & multiplici diſputatione, quicquam reperire eſt, quod non ad horum trium aliquod referatur. Videamus breviter in re noſtra præſenti ſingula, & ante omnia Hiſtoriam.

a 2. ad Glau. l. 1. de loc. aff. 1.
b lib. de hiſt. anim.
c 1. de Nat. Deor.
d ubi ſuprà.
e lib. de hiſt. de partib. de gener.

Huic enim principem eſſe præ reliquis locum, idem Gal. *f* ex eo docet, quod *vel functionem ipſa oſtendit, vel ratiocinationes ad ejus inventionem exhibet.* Et idem quoque Ariſtot. ſentit, *g* cujus hæc ſunt: *Præcedere oportere, ſi methodo tractandæ ſint partes animalium, hiſtoriam ſingularum. Hinc enim patere*

f 1. de loc. 1. 8. Anat. adm. 1.
g 1. Hiſt. 6.

patere quibus de rebus, & ex quibus effici demonſtrationes debeant. Et alibi *h*: *Debere Phyſicum, non ſecus, ac Aſtronomum, primum ea intueri, quæ apparent in animantium genere, parteſque ſingulas explorare; deinde verò quamobrem ita hæc ſint, cauſas reddere.* Explicat autem Hiſtoria ex eodem *i* Galeno naturam membri. Natura autem intelligitur, cum hæc quatuor perſpecta fuerint, id eſt, Subſtantia partis *k*, (quam & ſubſtantiæ proprietatem *l* appellat,) Temperies ejuſdem, Quæ temperiem conſequuntur, Quæ accidunt *m*, id eſt, Conformatio, Magnitudo, Numerus, & Situs. Quæ omnia nos quoque ſingillatim in his venis noſtris perpendemus.

h 1. *de par.* 1.
i 1. *ad Glauc.* 1.
k 9. *Anat. adm.* 1. 1. *de loc.* 1.
l 4. *uſ. par.* 12. 6. *de placit.* 8. 1. *Fac. Nat.* 6. 3. *de Sympt. cauſ.* 1
m 1. *uſ. p.* 9.

LACTIUM SEU VENARUM LAſtearum Hiſtoria, ſive Fabrica, & Structura.

CAP. XVI.

Perpenditur horum vaſorum Subſtantia. Sunt è genere venarum. Sunt partes compoſitæ, & diſſimilares, non ſimilares, & ſimplices. De Galeni & Ariſtotelis hac in re ſententia cum cura inquiſitum. Fuchſii, Silvii, Fallopii exploſa. Partes componentes venam tres, Membranæ, Fibræ, Caro. Ariſtoteles iterum explicatus: notatus Capivaccius, rurſus Fallopius, & cum eo Veſalius.

SUbſtantia horum vaſorum abſque controverſia venę eſt, ſeu venoſa, ut Anatomici loqui malunt (tab. 1. 2. 3. B. 4. N.) Cum venis enim, & ſtructuram, & cætera, unum ſuccum ſi demas qui per eas perlabitur, habere eadem, iam ſuprà diximus. Illud hîc quæſtionem habet, diu jactatam illam quidem, nunquam tamen ſatis explicatam: *Subſtantia iſta ſimplex ſit, & uniuſmodi tota, an compoſita: & diverſis è partibus concreta?* Ego poſterius amplector, qui diu iam, nihil moratus quædam Galeni in contrarium *a* loca, (quibus non ex ſuo, ſed veterum ſenſu agere eum, perſpicuè oſtendit loquendi modus, & forma, qua pleriſque eorum utitur, *Similares dicuntur, ſimilares appellantur, &c.*) Omnem venam, ut ali-

a 6. *de plac.* 2. 1. *Fac. Nat.* 6. *de dif. mor.* 3.

Digitized by Google

ut alibi docui pluribus, diſſimilarem, eodem cum Galeno ſtatuo. Qui primum compoſitis manifeſtè annumerat, & partes etiam quæ componunt *b*, recenſet. Deinde organa corporis humani paſſim *c* appellat; imò & organicas *d* partes (ne quis argutari cum Fuchſio & Sylvio poſſit, aliud eſſe ὄργανον, aliud ὀργανικὸν μέρος.) Sunt autem oppoſita, & adverſa planè parti ſimilari, & ſimplici non magis compoſita *e*, quàm ὄργανον *f*, ac ὀργανικὸν *g* μέρος: & ex *h* Ariſtotele, omne ὀργανικὸν, etiam diſſimilare eſt, ac compoſitum, & viciſſim. Quod totidem verbis quoad compoſitionem etiam *i* Gal. affirmat~. Tertiò ea illis tribuit, quæ non poſſunt tribui, niſi parti diſſimilari, ac compoſitæ *k*, cuiuſmodi ſunt, edere perfectam functionem *l*: tentari per ſe morbis in compoſitione, figura, meatibus *m*: tenere ſuam figuram, & magnitudinem etiam extrà omnem compoſitionem *n*.

Quibus addi poteſt coronidis loco, ratio nunquam ſoluta, nunquam ſolvenda, & quam effugere conati ſunt~ *o* multi, nullus effugit~. *Non quælibet pars venæ eſt vena, nomine, ac definitione. Ergo diſſimilaris pars vena eſt, & compoſita.* Hæc enim ipſiſſima eſt diſſimilaris partis apud *p* Ariſtotelem, & Galenum *q* definitio. Nam quod poſt omnes reſpondet Fallopius *r*, eſſe quamlibet partem venæ venam, ſi venam ſumas pro ſubſtantia venoſa, ex qua formatur organum, non ſi pro organo ex eo formato, id eſt, ſanguinis conceptaculo, id verò vaniſſimum commentum eſt, neque huius fieri debet, τοῦ τῶν δακτύλων ἀποχροτίματος.

Primùm hæc ipſa ſubſtantia, & natura venæ eſt, eſſe organum diſtribuendi *s* ſanguinis, vel eſſe ſanguinis conceptaculum *t*. Deinde ſubſtantia, ex qua conflatur vena organum, nequaquam vena eſt, ſed venæ materia. Quomodo igitur dicetur, pars eius quælibet vena? Sed nimirum faciendum, quod Chirurgo, Fallopio fuit, ut in deſperato ulcere, tergeret linteo, quæ ſanare non poſſet~.

b *de inæq. intemp. c.* 2. 10. *Meth.* 11.
c *de dif. mor.* 4. 2. *uſ. p.* 19. 16. *uſ. p.* 1. 1. *Meth.* 6.
d 4. *uſ. part.* 16. 17.
e 8. *de plac.* 4.
f 1. *de ele.* 9.
g *de diff. morbo.* 3. *de opt. conſtit.* 2. 8. *de plac.* 4.
h 2. *de par.* 2.
i *de diff. morb. c.* 2.
k *ibid. c.* 3. & 4.
l 1. *Meth.* 6. *de dif. mor.* 7
m *de differ. morb.* 4.
n *de differ. morb.* 3.
o *Cardan.* 1. *cōtr. Fuchſ. in ſua Meth & in cō. de diff. morb. Fall. lib. de part. ſimil. fol.* 124.
p 1. *Hiſt.* 1.
q *l. de Anat. viv. Spur f.* 56. 1. *Meth.* 6. 8. *de plac. c.* 4.
r *ubi ſuprà.*
s *Gal.* 1. *uſ. p.* 16. *de differ. morb.* 7.
t *Ariſtot.* 3. *Hiſt.* 19. 3. *de part.* 5.

Porrò,

Porrò, cum partes diſſimilares dupliciter ita dicantur ex *u* Ariſtotele, vel cauſa ſolius figuræ, etſi unâ ſolâ conſtent parte ſimilari (quo modo alibi idem Ariſtot. *x* figuram ſecuris ait ipſam eſſe ſecuris ſubſtantiam) vel præterea ratione ſubſtantiæ ex pluribus ſimilaribus conditæ. Venæ noſtræ, ut & cæteræ, utroque modo diſſimilares ſunt. Nam & figurâ ſuâ, ac propriâ ſunt præditæ, quod nemo negat; & prætereà ex pluribus ſimilaribus conflatæ *y* habentur, Anatomes, hoc eſt, ipſius ſenſus teſtimonio. Sunt autem partes iſtæ venam componentes tres omnino *z* fibræ, membranæ, & ſuper iſtas caro.

Membrana una iis, & ſimplex eſt, qualis reliquis *a* etiam venis ad arteriarum diſcrimen. Una dico, ſi eam ſpectes, quæ ipſis peculiaris eſt, ac propria. Nam, quà extra hepar feruntur per Meſenterium ad inteſtina, aliam inſuper, ab eodem Meſenterio ſibi adſciſcunt, non ſecùs, ac Meſaraicæ *b* vulgatæ. Atque hùc Ariſtoteles, opinor, reſpexit *c*, cum venam dixit membrana, & cute conſtare, intellectâ membranæ nomine exteriore hac, cutis, interiore, & propriâ. Sed & Galen. *d* notat Anatomicos veteres interiorem, & peculiarem membranam venæ tunicam propriè, exteriorem hanc, & quæ iſtam ambit, membranam ſimpliciter nuncupaſſe. Capivaccius *e* exiſtimat adſcititiam hanc membranam Galen. ſpectaſſe, cum partem diſſimilarem venam appellavit. Qua in re quantùm ratio illum fugerit, & quàm longè à Galeni mente abierit, ex iam dictis planum eſt.

Fibras intelligimus, non quales in animalium quorundam ſanguine reperiuntur, quas Ariſtot. *f* deſcribit, & poſt eum *g* Galenus etiam proponit: ſed quas in genere ſubſtantiæ partium ſimilarium idem Gal. *h* connumerat, ex ſemine primum conſtitutas. Has venis omnibus negare videtur Fallopius *i*, & ei, quod mireris, ſuffragatur tandem *k* Veſalius, is, qui in magno ſuo opere, non ſolum eas deſcripſit quàm accuratiſſimè, ſed etiam picturâ expreſſit. Quorum ratio-

u 2. *de part.* 1.
x 2. *de anim. t.* 8.
y *Gal.* 10. *Meth. ult.*
z *de inæq. intemp. c.* 2. 2. *de Tẽper.* 3. 10. *Meth. ult.*
a 6. *uſ. part.* 11.
b 7. *Anat.* 5
c 3. *Hiſt.* 3.
d 6. *Ana.* 11.
e *Meth. Anat. f.* 61. *in* 4.
f 3. *Hiſt.* 6. 2. *de part.* 4
g *lib. Quod animi mores* 7. 2. *de elem.* 2.
h 1. *de Semine* 10.
i *lib. obſervat. fol.* 78.
k *In examine obſerv. Fallopii.*

rationes ad recenſum ducemus, cum agemus de venarum noſtrarum uſu. Eò enim pertinent. Nos, ut in cæteris venis omnibus, cum *l* Galeno: ita in his quoque agnoſcimus; eaſque omnium generum, rectas, tranſverſas, obliquas, omnes in una illa venæ propria tunica, perquam tenui licet, & ſubtili collocatas, ſeu ut Gal. *m* loquitur araneoſis quibuſdam extenſionibus aptas inter ſe, & nexas, ita tamen, ut rectis, & tranſverſis, obliquæ ſint pauciores.

l 3. *Fac. Nat.* 11.
m 10. *Meth. ult.*

Caro fibris circumjecta eſt, & tunicæ, ſeu membranæ adnaſcitur, quæque inter illa ſunt ſpacia, implet *n*, & infarcit. Eſt autem caro hæc ex eo carnis genere, quod innominatum Galen. dicit *o*, & è quo ſingularum particularum ſubſtantiæ moles completur, quæ & perire, & regigni poteſt.

n *Gal.* 10. *Meth. ult.*
o *ibid.*

Caput XVII.

Explicata Temperies, & quæ eam conſequuntur. Ioubertus obiter perſtrictus. Galenus explicatus.

IN explicanda venarum noſtrarum Temperie nihil eſt cur multi ſimus. Abſque dubio frigidæ ſunt (docet id earum color, de quo mox: docet expers ſanguinis omnis natura, & præter, ac ante hæc omnia, prima ex ſemine conſtitutio. Quippe frigida pars omnis σπερματικὴ, quicquid turbet Ioubertus, & qui ab eo ſunt. Qua de re alibi Deo præſente) & quidem venis vulgatis frigidiores; quod illæ contactu ſanguinis, qui chylo citrà controverſiam calidior eſt, incaleſcunt, & tantùm non ad medium temperamenti ſtatum *a* veniunt. Id quod Gal. ſibi voluit *b*, cùm venam cute calidiorem dixit, quem locum fruſtra vexant, quibus id unum propoſitum, ne quicquam ſani unquam Galenus dixiſſe videatur. Sunt etiam ſiccæ, ſed hactenus, ut quantò, teſte *c* Galeno, venæ vulgatæ arteriis, tanto propè venis ipſis ſiccæ ſint minùs. Si tamen inter ſe comparentur partes, ex quibus componuntur, membrana, fibra, & caro, frigidiores duæ priores, calidior caro cenſenda fuerit.

In Paranæxis.
a *Galen.* 1. *de Temper. ult.*
b *ibid.*
c 5. *Meth.* 7. 1. *de Temp.* 9.

 Conſe-

Conſequitur hanc Temperiem primùm albor, qui etiam remoto ab eis ſucco, major eſt, quam in venis cæteris. Sunt enim venæ omnes exangues, & albæ, quemadmodum cunctæ partes, quibus ex ſemine eſt origo. Sequitur item materiæ, naturæque tenuitas, ac ſubtilitas ubique inſignis illa quidem, ſed in hepatis ipſo viſcere, multo etiam inſignior. Comitantur præterea teneritas, levitas, raritas hactenùs, ut quantò vena portæ, cavâ, tantò venis meſaraicis, quæ à portâ communiter dictâ derivantur, laxiores, rariores, leviores videantur. Nec plura hic obſervare eſt, & horum ipſorum pleraque ad ea, quæ accidunt, referri quoque poſſunt.

Cap. XVIII.

Ex iis, quæ accidunt examinata. 1. Conformatio. 2. Magnitudo: *etſi minores portæ ramis, apparent tamen pleniùs.* 3. Numerus. *Valvulæ in his vaſis. Pro Columbo adverſus Archangelum ſtrenuè propugnatum, cum cautione tamen addita.*

IN iis, quæ accidunt cuique parti, prima occurrit Conformatio, quæ in Figura, Aſperitate, & Lævitate, demum in Cavis, & Meatibus cernitur.

1. Figurâ venæ hæ noſtræ tereti ſunt, & oblongâ (tab. 1. 2. 3. 4.) communi ipſis cum venis cæteris, & arteriis etiam.

Sunt præterea Læves, in extima ſuperficie præſertim. Nam interior ob fibrarum, quem diximus, implexum, textumq; ad inæquabilitatem quandam, & tanquam aſperitatem accedere videtur non contemnendo uſu, ut ſuo loco aperiemus.

Cavæ quoque ſunt, & meatus ſuos habent, atque canales in fiſtulæ modum (cum qua non ineptè comparari poſſunt) etſi per anguſtos, præcipuè qua ad inteſtina pertinent, & per hepar incedunt. In his illud admiratione dignum, quod pluribus valvulis, ſive oſtiolis interſtincti

ſunt,

ſunt, ſive interciſi, quas ego valvulas, ſæpius vaneſcente iam chylo, inſtar minutiſſimorum veluti marſupiolorum, aut concretarum guttularum, ſtillarumve, dependere ex illis, non modo, quà comittuntur inteſtinis, ſed etiam in reliquo ductu animadverti. Quæ res facit, ut quas, extrema ora, unicuique meſaraicarum alterius, & vulgati generis, quà in inteſtina finiunt, Columbus *a* appoſuit, reji- a *Anat. l. 6. c. 1.*
ciendas temere nequaquam exiſtimem: hac tamen inter utraſque conſtituta diſſimilitudine, & differentia, ut illæ Columbi foris intrò ferantur, noſtræ contra intus foras ſpectent. In qua ſententia eò confirmor magis, quo acrius illas, quàm validiùs oppugnari *b* ab Archangelo intelligo. b *lect. 13. l. 2*
Ait ille: In punctum venæ illæ deſinunt. Puncto autem, quæ valvula adfigi poteſt? Addit, ſi dentur hæ valvulæ, fore ut nec ſanguis ad alenda inteſtina egredi è venis illis poſſit, nec depurgari per illas, & depleri noxiis humoribus corpus. Tandem cur non ſunt, inquit, additæ venis etiam partium ſingularum, ne ſemel hauſtum alimentum remeet ab illis, & refundatur? Nihil prorſus, ſi quid ego modo judico, hæc argumenta conficiunt. Folia farfari, ait ille. Primum, quæro ego ex Archangelo, ſi in punctum finiunt illę venæ, quomodo cavæ ſunt? quomodo chylum accipiunt? Si hæc poſſunt, imo ſi hæc habent, quid impedit habere etiam valvulam? Quod ſecundo loco contradicit, Columbum quidem rectè premit, qui & ferre ab inteſtinis venas illas, & ad eadem deferre exiſtimat. Nobis nihil negotii exhibet, qui ſolum poſterius illis tribuimus. Sic enim recte ſimul ſanguis, & humoris recrementa tranſponi per eas in inteſtina poſſunt, & valvula tamen foris intro ſpectante arceri, ne regrediantur, aut regurgitent. Nec tertia ratio melior eſt, deterior etiam, & ἀσύγκλωστα κλώθει. Primum enim quis certiores nos fecit illarum partium venulis valvulas nullas adeſſe? Quin tu Archangele, gallinæ fili albæ, cui obire pluſquam lynceis oculis quæcunque vis, quâvis horâ licet, id protinus nos

 doces.

doces. Deinde ſcit natura, etſi à nullo docta, & artificiosè tamen ambulans, quibus locis opus appoſitis valvulis, quibus non. Denique per fidem tuam, quid iis Archangele tibi uſus eſt, qui partes omnes nutriri vis τῇ διαπηδήσει. Poſſent dici plura. Sed ἀδύνατον [c] τὸ τὰς ἀδήλους τῶν λόγων λίαν ἐξετάζειν, & vere Galenus [d] τὰ ἐσχάτως ἠλίθια καταφρονεῖσθαι μᾶλλον, ἢ ἐλέγχεσθαι προσήκει.

[c] *Ariſt. 3. de part. 3.*
[d] *1. de art. 9.*

2. Quoad quantitatem perpetuæ, & ſibi continentes ſunt omnes, nihil uſquam abjunctum in iis, aut deiunctum. Nempe omnes partes ſunt trunci unius, non ſecùs, ac venæ alteræ, & etiam arteriæ, ut iam olim Ariſtot. [e] advertit. Magnitudinem tamen æqualem non habent, aliis majoribus, aliis minoribus (tab. 2. 3. B. 4. N,) ut ſolet. Si tamen cum iis compares, quæ à porta, ſive truncum, ſive ramos ſpectes, non parùm ab illis magnitudine vincuntur.

[e] *2. de part.*

Illud obſervabile, quòd etſi minores, in inteſtinis tamen longe pleniùs, quàm illæ apparent (ibid. G. H.) Quod ego puto in chyli, ſive copiam, quâ turgent, ſive potius candorem referendum. Eſt enim candidi, ſive albi, in primis viſum commovere, ac percutere. Copiam autem illam ſimul cum candore ſæpe obſervavi plurimum augeri, utrinque inteſtinis, dum chylo adhuc tument, ſurſum deorſum compreſſis. Duplo enim ferè, quàm antea, & majores ſic, & candidiores cernebantur.

3. Ut verò magnitudine facilè ſuperantur à vulgatis, ita viciſſim numero non parum illas excedunt, adeò ut prope altero tanto plures videantur. Quippe non ſolum eas comitantur, ubicunque ſunt: ſed pluribus locis, ubi illarum nulla cernitur, ſpatiis inter mediis (tab. 1. 2. 3. B.) ipſæ nihilominus, & cupioſis ſurculis, veluti fruticant.

CAP. XIX.

Dictum diſtinctè de harum venarum ſitu (συνθέσει.). Conſiderata illarum tum Poſitio (θέσις,) tum communio cum partibus cæte-

ris

ris (*κοινονία.*) *In hac ſeorſum.* Origo, Finis, Inſertio, Progreſſus. *An poris foratæ? Videri. Non tamen ἀνασομῶσθαι cum arteriis. Principium Iecori, an Pancreati debeant? An venæ ſint ſui generis? Iugis ieiuni inteſtini inanitatis vera cauſa. Galenus hic refutatus, & ex occaſione Fallopius. Cruſta inteſtinorum. Ventriculus his venis caret.*

Situs nomine (*συνθέσεως* Græcè) duo *a* Gal. complectitur *θέσιν*, quam cum *b* Cicerone poſitionem, ſeu poſitum cum *c* Celſo (Gellius poſituram *d* dicere auſus eſt) & *κοινωνίαν* quam communionem, ſeu communitatem reddere poſſumus.

a *de dif. mor.* 4. 1. *de loc. aff.* 1.
b 2. *de Nat. Deor.*
c *lib.* 8.
d 4. *Noct. Attic.* 1.
e *Gal.* 16 *uſ. part.* 11.
f *de diſſect. venar. c.* 2.

Poſitionem ſimpliciter ſi ſpectes, in ventre inferiori, quemadmodum ipſa quoque, quæ à portis iecoris nomen invenit, venæ iſtæ ſitæ ſunt, ita ut nullibi illas extrà eum, ſicuti nec eas, quæ à porta proficiſcuntur, ſit invenire. Sin compares ad Meſaraïcas vulgares, ſic, quemadmodum arteriæ magis, quàm illæ *e*, quod majoris ſint momenti; ita, eâdem cauſâ, iſtæ magis, quàm vaſa noſtra, in profundo ſunt abditæ. Unde non paucis locis videntur tranſcendere vulgatas, & ſuper illas incedere. (tab. 1. 2. 3. B.) An verò quod de vulgatis Galenus *f*, iungi eas per poros, quos vocant, arteriis, ut ſpiritu ab iis augeantur, id in has quoque noſtras conveniat, eius nihil adhuc obſervavi. Putem tamen, ſaltem quà junctim cum arteriis ferri videntur, eorum participes, aut potius non expertes, quod rei natura poſtulare illos videatur. Occultas autem illas *ἀνασομώσεις* cum arteriis, quas idem Gal. *g* ſuis venis tribuit, & quorum beneficio fieri ait, ut ab illis in has ſanguis tranſumatur, ac ultro citroque commeet, in noſtris non agnoſco, ſolo albo humore ſemper confertis.

g 16. *uſ. par* 11. & 12.

Communio tria comprehendit, principium, finem, & intermedium utrinque, ab illo ad hunc progreſſum. Cum triplici enim partium genere intercedere communio, & conſociatio parti cuilibet poteſt, cum iis, à quibus ducit origi-

originem, cum iis in quas finit, cum iis, per quas progreditur.

De Origine horum vaſorum (intelligo autem ſemper originem, ſeu diſpenſationis, ſeu eam quam Hippoc. appellat radicationis, ῥιζώσεως,) nihil quod firmiter adhuc dicam, habeo, niſi illud generatim, ibi neceſſario eſſe hoc originis principium, ubi truncus ſit, ſive earum ſtipes, aut caudex. At hic ubi ſit loci, mihi adhuc incompertum eſt, etſi, ut comperire poſſem, nihil non hactenus feci. Poſſit quis non inepte fortaſſis à Pancreate earum originem petere, quod ibi in unum omnes coire, indeque tum deorſum, tùm ſurſum ad hepar porrigi apparent (tab. 1. & 2. C.) Maxima ſanè glandula eſt Pancreas; & colore iſtis venis haud abſimili. Tum venæ ipſæ hæ, neſcio quid ibi habent præcipui, propriique miris anfractibus, gyris, flexibus, toto eius corpore intextæ, & quibuſdam veluti ſive cancellis, ſive reticulis, ut in tranſennis ſolet, aliæ in alias impeditæ, ac implicatæ, quemadmodum plenius mox dicetur. Adde, quod majoris momenti eſt, duos ramos, interdum plures, qui ab eo ſeorſum ad ipſum uſque hepatis fiſſum aſcendunt (tab. 2. M. N.) in nullum unum, qui mihi quidem cognitus adhuc ſit, coaleſcentes. In contrarium tamen facit, quod omnino videntur in jecoris gratiam extitiſſe; cuius manus ſunt, ut de ſuis Meſaraicis *b* Gal. dicebat; cui denique materiam ſubminiſtrant, ab eo in omne corpus dividendam, non ſecus, ac in fœtu vena umbilicalis, quam conſtat plane jecoris eſſe germen, & propaginem. Sed hæc in medio relinquantur.

h 5. de loc. 7

Faciliori negotio, ni fallor, illud expediri poteſt, quo quæritur; An, poſito, originem à jecore ducere, ſui generis venæ ſint, an portæ quædam ἀποφύσεις, ſive ἐκφύσεις ad eum modum, quo umbilicalis ex veriori ſententia. Omnino enim rectius eſt prius, ſui generis eſſe venas. Nam & cum porta, utrinque latera eius ſtipantes, à Pancreate, ad hepatis ſima uſque, diverſæ ſemper, & diſtinctæ ab ejus

trunco

trunco incedunt: (tab. 3. & 4. M. N.) & inde in hepar receptæ, per ejus carnes, nullo prorſus cum eadem porta commercio, nulla confuſione, diſſipantur, abſumunturque (tab. 4. N. O.) ut in equi jocinore non obſcurè obſervare memini.

Finis horum vaſorum ibi eſt, ubi & inſertio. Inſeruntur in omnia inteſtina, etiam duodenum, ad diſcrimen vulgatarum, nulla interim penitus ex eis, vel minima, ad ventriculum delatâ. Plurimæ in gracilia inſiſtunt, præſertim in jejunum, quod hilam, ſive hiram Varronem *i* dixiſſe existimant. Quæ præter ſucci in eo tenuitatem, nondum, (ut in fluxus ſui principio) ſpiſſati ſatis, coactique, una, & vera cauſa eſt, cur id vacuum ſemper cibo, & inane diſſecantibus offeratur. Nam quam aliam *k* proponunt, iecoris vicinam, ea, quem locum habere poſſit, nullus video. Ut enim loco vicinum ei jecur ſit, nihil tamen ab eo, ut nec à cæteris inteſtinis, niſi per Meſenterium, & quæ in eo ſunt, Lactes poteſt accipere. At hæ, ſi non longiori, pari utique, ac gracilium cæterorum, tractu diſſitæ ſunt ab hepate, & remotæ. Quid quod æquè, aut magis etiam propinquum eſt hepati duodenum, in quo tamen inanitas illa nequaquam cernitur. Qui verò *l* acumen quoque, & acrimoniam affluentis in inteſtini ejus tunicam, bilis, incitantem ad ea excernenda, quæ in ipſum illabuntur, pro cauſa advocant, minus etiam ferendi ſunt. Nec enim unquam, niſi perfecta prorſus chyli diſtributione, cum ſcilicet depellendæ, detergendæque cibi reliquiæ ſunt, in inteſtina bilis excidit, dum incorrupta ſanitate corpus eſt, nec à ſtatu ſuo motum. In quo hic perpetuus eſt ordo, ut primum percoquatur in chylum cibus, mox dividatur in hepar, ibi vertat in ſanguinem ſecretus ab excrementis, demum ſanguis per univerſum corpus didatur, & in ſuum locum excrementa quæque decedant.

Atque hæc ipſa ratio eâdem operâ Fallopii *m* quoque, & Archangeli *n* commentum evertit, qui volunt bilem ab

i *4. de lingua Latina.*

k *Gal. 5. uſ. part. 3.*

l *Gal. ibid.*

m *obſerv.*

n *lect. 20. l. 2.*

Digitized by Google

hepate, per declivem, ac proprium ductum, ad jejunum depelli quidem, etiam cum chylo adhuc operantur inteſtina, ſed aditu prohibitam, occluſo ſcilicet à chylo meatu, qui in jejunum pertuſus eſt, ad veſiculam biliariam, quaſi refutatam, ſe referre. Sabini quod volunt, ſomniant. Libet verò præterea quærere ex ipſis, cum nulla valvula ad porum biliarium (χολόδοχον) obſtet, & jejunum ſemper inane ſit, quemadmodum in veſiculam potius repellatur, quàm in inteſtinum ſe proluat, & chylum colore, & quod peius eſt, viru ſuo inquinet, ac contaminet? Cur item in fœtu, qui nunquam edit, cur in iis, qui perierunt inedia, in quorum inteſtinis nihil eſt, quod bilem retrudat, veſicula tamen turgens bile cernatur? Certè hæc iugulum petunt huic ſomnio, & quidem ſine miſſione. Sed de iis fuſius agere non eſt huius loci.

Modus inſertionis is ipſe eſt, quem Galenus ſuis Meſaraicis, deceptus, dedit. Hæ enim illæ ſunt veræ venæ quæ ad inteſtina inſtar hirudinum hiant, ſpongioſis capitulis; quæ radicum vicem obtinent; quæ in ipſam inteſtinorum capacitatem ſeſe penetrant. Etſi, ut nihil diſſimulem, multis locis expandi quoque per ipſa apparent. Deſinunt verò in cruſtam, quâ interior inteſtinorum gracilium tunica oblinitur, rugoſam, & villoſo ſerico non diſſimilem, cui ex tertiæ coctionis excrementis procreationis ſuæ origo eſt, quæque primum excoriata in dyſenteria ex alvo excidit, ut jam aliis eſt obſervatum.

Progreſſus earum, quantum mihi cognoſcere datum fuit hactenus, hic eſt. Ab inteſtinis (hunc enim progreſſum ſumo, ut mihi notiorem) per Meſenterium (tab. 1. 2.) obliquo ductu, duas inter eius tunicas, partim ſeorſum à vaſis reliquis, partim cum illis unà, modo recto ductu, modo eadem tranſcendentes, & veluti decuſſantes, per plures glandulas, ad diremptus ramorum præſertim collocatas, in Pancreas uſque perferuntur. In Pancreate variè cancellorum (tab. 1. & 2. L.) in modum, vel ſi ita mavis, ſpecie

retium,

retium, aut capreolorum, implexæ ſibi mutuò, & corpore confuſæ, in plurimos, eoſque inexplicabiles gyros, anfractuſque hâc illâc, ferè ut in labyrinthis, aut mæandris intorquentur. Ab eo rurſus maioribus iam ramis, per portæ latera, quam quibuſdam locis corollæ inſtar, ſive annuli incingunt (tab. 3. R.) ambiuntque, miſſis quandoque etiam ad cavam propaginibus (tab. 3. M.) in iecoris cava ſubeunt. Inde illatæ in hepar ipſum, & diſciſſæ in minutiſſimas fibras, veluti quædam capillamenta (tab. 4. M. O.) in eius carnem quaquaverſum, tamdiu diſperguntur, diſſeminanturque, dum prorſus obliterentur. Atque hiſtoria, & deſcriptio harum partium hæc eſt.

LACTIUM, SEU VENARUM LActearum Actio.

Cap. XX.

Actio partis antecedit uſum. Quid ea nobis in re præſenti? Quotuplex? Agendum de ea Anatomico quàm diligentiſſimè, & cur?

SEquitur Hiſtoriam, ſeu Structuram *a* actio, & Uſum præcedit *b*. Ut enim ſine Hiſtoria Actionem cognoſcere non eſt, ita nec Uſum ſine *c* Actione. Eius naturam, vim, varietatem definiendo, dividendoque aperire atque explanare, nec fert inſtituti noſtri ratio, & res eſt longior, difficiliorque, quàm ut paucis tota tranſigi poſſit. Egimus de re utiliſſima, & haud ſcio, an unquam ſatis explicata, alibi. Nunc id dicere ſufficit. Actionem partis intelligere nos cum *d* Galeno κίνησιν δραστικὴν, motionem efficientem, id eſt, efficienter à parte ipſa profectam, non ab alio: (id enim verè agere dicitur, quod ex ſe ipſo motum *e* obtinet) cæterum non id ſolum, ſed cum hoc addito, ut ſit naturæ coniuncta, quod vulgò dicunt eſſe ſecundum naturam. Quæ enim talis non eſt, ut immoderatus arteriarum motus,

a 2. *uſ. p.* 7.
b 6. *uſ. p.* 12. 2. *Anat.* 2.
c 2. *uſ. p.* 7.
d 6. *de plac* 1. 1. *de loc.* 1. 17. *uſ. part.* 1
e 1. *de loc.* 1.

Digitized by Google

quem pulſum vocant, vitioſus crurum inceſſus, & ſimilia, affectio, quàm actio *f* cenſenda eſt. De hac diligenter cum primis agendum nobis. Ut enim rectè Galenus g, *in eſſentiam cuiuſlibet inſtrumenti deducimur, non tàm ex fabrica, quam ex actione*. Et *ſine actione*, inquit *h* Ariſtoteles, *nulla pars rectè definitur*. Unde, quæ actione privata eſt pars, niſi ὁμωνύμως *i* pars non appellatur. Iam cum duplex actio *k* partium ſit, una communis omnibus, quæ & principalis dicitur, & prima, & per ſe actio, *Nutritio* puta, quà ſibi ipſi pars quæque *l* conſulit, familiaria attrahendo, adjiciendoque, aliena pellendo, & abjiciendo: altera propria *m* inſtrumentorum, quam ſecundariam vocant, & conſequentem, quaſi quæ ad illam primam accedat *n*, ad totius utilitatem comparata; nobis utique, qui venas has in inſtrumentorum numero collocaverimus, utraque examinanda eſt.

f 6. *de plac.* 1
g 8. *de plac.* 1.
h 6. *Meth.* 7.
i 1. *Pol.* 1.
k *de util. reſpir. c.* 1.
l 9. κ. τ. λ.
m 1. *Meth.* 6
n 9. κ. τ. λ.

Caput XXI.

De actione Lactium communi, quæ Nutritio eſt. Non ali eas chylo, ſed ſanguine. Galeni in declaranda nutritione ventriculi, & inteſtinorum mira inconſtantia, & quæ fruſtrà excuſatur. Recentiores, qui chylo volunt ali, cum ſuis rationibus exploſi. Nutritio perfecta, imperfecta, ἀπόλαυσις. *Saturitas quid? Maſſa, & Archangelus notati. Magni cujuſdam Anatomici novum inventum examinatum. Qui ſanguis alat, qui non? quis ille, qui ultimum alimentum Ariſtoteli? Moleſtia famis, cur mox ab ingeſto cibo deſinat? Ventriculus quomodo ſibi laboret, quomodo partibus aliis.*

ALi Lactes, ſive Lacteas noſtras, quæ prima eſt, & communis omnium partium functio, nemo opinor, in dubium revocaverit, oculorum fidem, ac veritatem ſecutus.

Vivunt nimirum, vigentque vaſa omnia animalis naturæ. Quod autem vivit omne, idem & alitur, imò quia alitur, ideò vivit, nunquam niſi alatur victurum, ut rectiſſimè negaverit Ariſtoteles, *a* quicquam à nutritione vitam intereſſe. aut

a *de reſpir. c.* 17.

aut ſi quid interſit, illud totum non in re magis, quàm in verbo, & cogitatione ἐν τῷ λόγῳ eſſe poſitum. Hoc igitur cùm certum, ratumque ſit, nec controverſiam habet ullam, nec eget diſputatione longiori: quemadmodum nec illud, alias prætereà omnes functiones edere, quæ nutritioni continentes, ac continuæ, nec ſeparari ab illa poſſunt, & naturam eius omnem abſolvunt; cujuſmodi ſunt alimentum in ſeſe prolicere; idem arcere, & continere; quod ejus purum, probumque eſt, ſibi adjungere; quod huic diverſum, ac contrarium prius ſecernere, mox etiam excernere.

Illud in quæſtione eſſe poteſt. *Quid ſit iſtud, quo alantur, cibusne, ſeu, ut vulgo loqui amant, chylus, an ſanguis, an utrumque?* Si enim verum habet, ventriculum, & inteſtina, quod in coquendo chylo, digerendoque occupantur, chylo quoque naturæ lege, atque ordine ſemper, ſanguine verò non niſi per longiores inedias ali, atque educari; eadem utique harum partium ratio fuerit, ut quæ ipſæ quoque chyli procurationi ſunt addictæ. At enim chylo, quo diximus modo, nutriri ventriculum, & inteſtina, ita certum, acceptumque eſt Galeno, ut prodigio videri ſimile queat, eſſe, qui aliter pronunciare audeant. Pluribus locis *b*, & quidem totidem verbis, id affirmat. Nec momentum habet, quod regerunt quidam, & contrà diſputant, nequaquam, quod nos, ſed id tantum velle Galenum, ἀπολαύειν, id eſt, voluptatis quendam levem, nec duraturum fructum ex chylo capere, quod, inquiunt, vetus interpres *voluptari* interpretatus eſt, Archangelus *c* imperfectè, Maſſa *d* ſecundariò nutriri. οὐδὲν ὑγιές. Fracta vitra, & ſomniorum interpretamenta.

Primum quæro, quemadmodum appellant imperfectam nutritionem, & ſecundariam, an ut paſſim dicimus eſſe puerum imperfectum hominem; & rei magnitudinem, figuram, intervallum, alia his ſimilia, ſecundo loco, ſeu ut ipſi, ſecundario videntibus nobis percipi. At ſic nihil minus,

b *de atra bile c. 7. G. 4. uſ. p. 19. 3. Fac. Nat. 13. init.*

c *lect. 16. l. 2.*

d *Anat. c. 14.*

nus, quàm quæ volunt, effecerint, ut ſcilicet verè, & propriè nutritio non ſit illa ex chylo Galenica ἀπόλαυσις. Quin vera maximè, & germana prorſus ita fuerit, non ſecus quàm & puer, verus eſt, ac germanus homo, & verè, ac propriè rei magnitudo, & cætera, quæ diximus, aſpectu oculorum accipiuntur. At enim non hoc inquiunt, volumus, quod tu inſimulas, aliud eſt, quod intelligimus. Quin mittunt igitur ænigmata, & humanè, hoc eſt, planè, & aperte loquuntur, noſque participes faciunt ſuæ ſapientiæ? Quò (malum) griphi, & ſcrupi in re clara? Non omnes Hortenſii ſumus, aut ſphingem domi habemus, & iniquè injurius eſt, ait ille *e*, qui ſuæ intelligentiæ interpretari alios æquum cenſet.

e *Plautus.*

Iam de ἀπολαύσει quæ iactant, *Cui non notus Hylas?* Etſi enim voluptas interdum, ſeu voluptaria oblectatio, ſubjecta notio huic verbo eſt, non minus tamen, & ſæpiùs nutritionem, eamque veram, & perfectam ſignificat, Medicis præſertim, & Philoſophis, in his Hippocrati, Ariſtoteli, Theophraſto, Alexandro, & aliis. Quorum in hanc rem teſtimonia, & auctoritates, quamvis magno numero, & vero adferri poſſent, ſi id operæ ſit precium. Non eſt. Abundè ipſe, quid velit ſibi Galenus aperit nobis, ſi noſtri modo iuris, nec opinionibus mancipati ſumus, qui ea omnia iſti ex chylo ἀπολαύσει tribuit, quæ niſi in exactam, & abſolutam omnibus numeris nutritionem convenire nullo modo poſſunt. Ait *ſaturari ventriculum chylo* f. Ait, *Sua ipſius cauſa cibum ſuſcipere* g, *ut eo tum fruatur, tum ſuppleat, quod ſibi deſit.* Ait, *Conſtringi ad cibos ventrem* h, *ut accommodatum ſibi ex iis alimentum eliciat.* Ait *trahere, & retinere, ut eius, quod in* i *qualitate conveniens, conſentienſque ſibi eſt, aliquam partem capiat.* Ait, *quod in cibo optimum eſt, id halitus ſpecie paulatim in ſeſe allicere, ſugendo in tunicas ſuas reponere* k, *iis adjungere, agglutinare, denique adſimilare* l. Nihil potuit clarius, nihil explicatiùs. Non urgeo verba toties inculcata, iterataque, *nutrimenti, alimenti, ejus quod in qualitate conveniens eſt,* quæ ut extor-

f 3. *Fac. Nat.* 7 12. 13. 6. *de plac.* 8. 2. *aph.* 18.
g 4. *de tuenda ult.*
h 6. *de plac.* 8.
i 3. *Fac. nat.* 7.
k 3. *Fac. nat.* 7. & 12
l *ibid.* 7. & 13.

extorqueri nullâ ratione poſſint; torqueri tamen poſſunt.
Illud petere libet à Medicis iſtis ἀπολαυστικοῖς, nutritionem qui
tandem definiant? Nullâ re aliâ puto, ſi Galenum modo
ſuum audire volent, quàm vel *ejus* m, *quod nutrit ad id quod* m 1. *Fac.*
nutritur aſſimilatione: vel ejus *quod evacuatur* n, *repletione.* Il- *nat.* 12. 3.
lius enim iſta ſunt. At utrumque horum, ut perſpicuum *de Temper.* 1. *in fin.*
ex dictis eſt, τῇ ἀπολαύσει idem tribuit, & quòd repleatur n 1. *aphor.*
per eam, quod deceſſit parti, & quòd ſimile eidem reddat, 14. 4. *Simpl.*
quod ex chylo exceſſit. Peto amplius Saturari quid eſſe 10.
putent? Idem ait Galenus *o*, quod apponi, & affigi. Re- o 3. *Fac.*
ctè. Iam verò appoſitio, & quæ huic naturæ lege ſemper *nat.* 13.
comitatur, ſive affixio, ſive agglutinatio quid ſunt? Natu-
ræ opera, reſpondet idem *p* Galenus, aſſimilationi proxi- p 1. *Fac. nat.*
ma, hoc eſt eiuſmodi, quæ perpetuo, cùm ordine, & mo- 11. *in fin.*
do natura agit, excipit ea, quæ *q* genuina eſt nutritioni, aſ- q *Gal. ibid.*
ſimilatio. At enim apponi chylum ventriculo, & inteſti-
nis, affigi item, & agglutinari pertendit Galenus. Quidni
igitur aſſimuletur quoque? & ſi hoc, quidni nutriat?
Rurſus igitur vera, & perfecta nutritio erit ἀπόλαυσις.

Ita brevi, & evidenter de Galeni ſententia, ſimul tota nutritionis ventriculi, & inteſtinorum concluſa res, atque ratio eſt; ſimul patet, nihil in ἀπολαύσεως voce, aut argutiæ, aut effugii eſſe loci.

Quid tu igitur, inquiet aliquis, ita ſentis? Ego vero
alia omnia, & hâc ſententiâ nihil eſſe vanius, nihil levius.
An ergo ad Ariſtotelem abeo & Galenum, ut clamant illi,
prodo? Ne id quidem. (Etſi quæ proditio eſſe poteſt, duos
armatos cum videas*, ſi ad fortiorem confugias?) Gale- * *Petron.*
num hac quoque de re ſumo iudicem, ad ipſum provoco, *Satyr.*
ſed ut anus illa à Rege *r* Philippo, à dormiente ad vigilan- r *Plut. in*
tem, hoc eſt, rectius alibi, ut ſolet, nec parùm ſæpe, & *eius vita,*
ad rationis præſcriptum cum Ariſtotele philoſophantem. *& in apophtheg.*
Cum eo doceo, *ut cæteras omnes partes, ita ventriculum quoque,*
& inteſtina, & quod conſequens his eſt, Lacteas noſtras non niſi ſan-
guine ali, educari, ſuſtentari. Si enim aliter eſt, & ſi chylo

naturæ perpetuo inteſtino ventriculus, & inteſtina aluntur, quid eſt ô Galene (liceat enim mihi tuis te verbis convenire, & tanquam in re præſenti tecum agere) quid eſt, inquam, quod alibi Ariſtotelem ſ laudas, qui ſanguinem t dixerit verum, communeque ultimum partium omnium alimentum, & totius corporis *u* materiam? quid quod ipſe tu toties, ſine ulla exceptione repetis, *& ferri, deſcribique in omnes animalis partes ex jecore* x *ſanguinem, & ex eo ſic deſcripto, diviſoque, ſuum & proprium nutrimentum* y *ſingulis accedere*? quod hepar *principium nutrientis facultatis* z *conſtituis*? quod *ſanguinis transſmutationem eam, quæ ſimpliciter optima eſt, ipſam partium animalis nutritionem* a definis? quod *è ſanguine animalis omnes partes* b *& conditas primitùs doces, & idem non negas, quod dicit* c *Philoſophus, iiſdem ali nos, quibus compagis noſtræ prima origo debetur*? Rurſus ſi ali chylo ulla partium poteſt, quò iſta pertinent tua, *nihil nutrire poſſe, ne vinum quidem, etſi id, ut nutriat minimam omnium mutationem deſiderat, niſi* c *in ventriculo, & jecore moram traxerit, niſi omnes, quæ in medio ſunt mutationes* d *tranſierit? non ex iis, quæ devorantur, ſed ex iis, quæ confecta, ſubactaque, in ventre, in jecore mutata in ſanguinem ſunt, alimentum toti corpori* e *ſuppeditari*? Cur denique, ut ad rem noſtram veniamus propiùs, *nutrimentum*, quod in ventre eſt, *non nutrimentum, nec veluti nutrimentum, ſed futurum modo nutrimentum, ſi concoquatur, cum Hippocrate* f *pronuncias*, hoc eſt, ut tu explicas, g *maxime omnium æquivocè, & non re, ſed nomine nutrimentum*. Quid iſta ſibi volunt? h *Fit poſt cibi ſumptionem, ut & venæ ſimul ad cibos ſe convertant, & ventriculus ex iis, quantum prius per venas eſt exhauſtum, in ſe ipſum trahat*? Non enim hic manifeſtè ali ſanguine ventriculum, & quidem perpetuò fateris? Nam & trahere ais ex venis (at quid trahat niſi ſanguinem?) & fieri hoc poſtquam exuccatus eſt à venis chylus, ſine ulla temporis, aut neceſſitatis maioris præſcriptione. Poſſent adferri docendæ huic rei ex Galeno multò plura, niſi ipſa hæc, quæ allata ſunt, & multa iam eſſent, & ſatis ſuperque, quid ſentiendum de Lactea-

rum

s *lib. Quod animi mores. c. 7.*
t 2. *de gener. anim. c.* 4.
u 3. *de p.* 5.
x 2. *Fac. nat.* 1. *& ult.* 3. *de ſymp. cauſ* 1. 4. *uſ. part* 13. *&* 14.
y 2. *de plac.* 8. 8. *de plac.* 4. 9.
x. 7. 2. *de curat. per ſang. miſſ.*
z 5. *de loc.* 1.
a 2. *aph.* 47.
b 2. *de elem.* 2. 4. 5. 1. *de ſymp. cauſ.* 7.
c 2. *de Anima* 2. *&* 4. *gen. anim.* 8.
c 3. *de Temper.* 2.
d 1. *Fac. nat.* 10.
e 11. *Meth.* 15.
f *lib. de alimento initio.*
g 1. *Fac. nat.* 11. 3. *de Tēp.* 2. 1. *de tuenda.* 15.
h *de ſympt. cauſ.* 7.

rum noſtrarum nutritione oſtenderent. Si enim chylo ali nullâ prorſus corporis pars poteſt, ne illæ quidem, quæ naturæ veluti cognatione quadam iungi cum ipſo videntur, diſpenſationi ejus, procurationique præfectæ, ventriculus ſcilicet, ac inteſtina; cur ſolas Lacteas, quæ neutiquam diſpari cum ventre, & inteſtinis tenentur ſervitutis lege, ſuccus ille paſcat, nulli parti reficiendæ reparandæque comparatus? Sanguine igitur ipſæ quoque alentur. Id quod præter dicta magis etiam venæ docent, quas iunctas iis videmus, non ſolum, quà reliquis vaſis attiguæ ſunt, ſed etiam quà ſeorſim progrediuntur, etſi has exiles admodum, & propè capillares. (tab. 1. & 2. B. C.) Eſt autem id quoque unum ex Galeni placitis *i*, *ad quam venæ pertineant partem, ei neceſſario pro nutrimento ſanguinem eſſe.*

Hæc verò omnia cum ita ſint, nihil moror, miror potius recentioris cuiuſdam, & maximi viri k, nuperam cogitationem, quam tanquam novum, & præclarum inventum, tantâ ille copiâ verborum, tanto apparatu proponit, ut non quod in faba pueri, ſed Batti Sylphium putes reperiſſe, *eâ ſcilicet re frigida, exanguia, tenuia, à natura procreata inteſtina, ut pauculo iis eſſet opus chylo, quo alerentur, ne multo maxima ejus portio, ſi carnoſa eſſent, ſi calida, craſſaque, hepati, & cætero corporis uſui ſubduceretur, intercepta ab iis, & in ſuam rem converſa.* Eſt enim profectò hoc quoque novitium commentum unum ex multis, quæ vulgò hodie jactantur, de quibus uſurpare illud *l* Comici poſſis:

,, *Qui utuntur vino vetere Sapientes puto,*
,, *Et qui libenter veteres ſpectant fabulas.*
,, *Nam nunc novæ, quæ prodeunt, Comœdiæ*
,, *Multo ſunt nequiores, quàm nummi novi.*

Atque de nutritione Lactium res dictum in modum habet. Quomodo autem Gal. purgari inconſtantiæ, & manifeſta contradictione vindicari poſſit, alii viderint, quibus Gal. τὰ πάντα eſt, idemque ἀναμάρτητος, quique, quicquid ille dicit, id Delphis ſibi reſponſum putant.

i 2. *de plac.* 8. *& paſſim.*

k *Aquapen l. tract. de Ventriculo.*

l *Plautus Prologo Caſinæ.*

οἱ γὰρ φέρτεροι εἰσὶ νοῆσαι τι κρίναι τι,

Mihi, ut ingenuè fatear, aqua hic hæret. Quare ea de re Καὶ φημὶ καὶ ἀπόφημι, καὶ οὐκ ἔχω τι φῶ. Ego nihil ſcio, niſi neſcio. Et certe non hâc ſtat, aut cadit Galeni exiſtimatio. Quod enim adferri à quibuſdam ſolet, velle quidem Galenum omnes partes nutriri ſanguine, ſed non ſolo omnes, ἀπροσδιόνυσον eſt, & τῇ ὑποθέσει δουλεύει μόνον. Non enim id ſolum dicit, nutriri omnes partes ſanguine, ſed alia quoque

m 3. *de Temper.* 2. 1. *Fac.nat.* 11. & hoc in primis *m*, *nihil nutrire poſſe, quod non per omnia coctionis inſtrumenta provectum, excrementa omnia abjecerit, ac depoſuerit.* Quod Galeni pronunciatum mirari ſubit, qui venire in mentem potuerit principi Anatomicorum noſtri ævi, ut

n *Aquapend. de Ventriculo l.* 63. negare *n* auderet? eo ſolo argumento, quod nec ipſe ſanguis excrementis ſuis vacet, & tamen nutriat. Nihil poteſt dici levius, nihil dilutius. Nec enim unquam, aut qui vere alit ſanguis, hoc eſt, qui parti iam inoleſcēs ſpeciem eius, & naturam induit, excrementis ullis permiſtus eſt; aut qui permiſtus eſt, id eſt, qui vel in venis adhuc coërcetur, vel alendæ parti circumfunditur, verè alit. Atque, hoc

o *Hipp. lib.* 14. *de alim. Gal.* 1. *Fac. nat.* 11. *&c.* eſt, quod iſtum alimenti nomine Galenus *o*, & Hippocrates non audent afficere, ſed veluti alimentum, aut futurum alimentum appellant; illum verò Ariſtot. *p* ultimum ali-

p 2. *de gen. anim.* 4. mentum nuncupat. Quæ qui minùs intellexerunt, multis ſe ſalebris implicuere, quas complanare alibi conati ſumus.

Verùm hic error hujus viri alteri geminus eſt, quo ventriculum ali, non ſanguine, ſed chylo conatus eſt efficere. Ita enim colligit. *Fit chylus à tota ventriculi ſubſtantia. Ergo totam quoque nutrit.* Hoc enim ſi placet, efficiam id quoque, ut nec cerebrum, nec cor alantur ſanguine. Ejus enim veſtigiis, hoc modo rationem concludam. Fiunt vitales, & animales ſpiritus à tota cordis, & cerebri ſubſtantia. Spiritibus ergo cor, & cerebrum aluntur, non ſanguine. Simile in teſtibus, ſimile in utero audebo. Deniq; permitte ſemel mihi hāc concludendi licentiā, non minorē in agris nutritionis, quàm olim in Arcadiæ, aper Erymanthius, ſtragem dederim.

Nec

Nec illæ ejus rationes meliores ſunt, quamvis cum aliis ipſi *q* communes. *Prima. Ignobiliora ſunt carne ventriculus, & inteſtina. Chylo igitur debent ali.* Non puto tam ignobilem ventriculum. Fac tamen eſſe. Quid fiet cartilaginibus, membranis, & oſſibus? Imò, quid utrique veſicæ, omento, utero, aliis? Cur illa quoque nutriri chylo non oportebit?

q Vega, & recentioribus quibuſdam aliis.

Altera, quæ tamen, ne quid diſſimulem, Avenroës *r* quoque eſt. *Ceſſat fames ſtatim à cibo aſſumpto. Chylo igitur nutritur venter.* Quid enim hic propoſito conſequens, quid conſentaneum? Deſinit à cibo oblato famis moleſtia confeſtim, necdum tantillo chyli genito. Quomodo igitur ventre nutriendo famem chylus ſedat, qui nondum eſt? Non ergo, quia nutritur mox à cibo venter, eò fames eximitur, aut depellitur; ſed ideò oliteſcit tantiſper, & veluti placatur, mitigaturve, quia aliò diſtractus ille, & operi incumbens ſuo, non ſentit ſuctum, famis cauſam. Quod non ineleganter quidam, etſi obſcuriùs, & ſine appoſita cauſa, dixerunt ceſſare famem animalem, non naturalem. Quid autem mirandum ſi, cum dolor dolorem *s*, genere ſibi ſimilem, obſcuret, voluptas, eaque major, dolorem ſibi contrarium, eumque minorem, extinguat? cum ita comparatum naturâ videamus, ut quemadmodum omnis detractio voluptatis, conſecutionem adfert doloris; ita omnis ſucceſſio voluptatis, adferat amotionem doloris.

r 2. Colliget. c. 9.

s 2. aph. 46.

Tertia, quæ tamen Galeni *t* quoque putatur. *Niſi chylo alatur venter, efficietur agere illum ratione, & conſulto. Nec enim ſibi laborabit, aut feret, ſed aliis partibus.* Hic quoque plumbeo pugione pugnat. Multum abeſt, ut hoc efficiatur. Laborat aliis partibus publicè, & Naturæ conſilio, quæ provida cum ſit utilitatum, opportunitatumque omnium, incredibiliter hoc, ut cætera, quo ſcilicet totius neceſſitatibus ita conſuleretur, eſt fabricata. Laborat ſibi privatim, & conſilio ſuo, dum voluptati ſtudet, quam ex ingeſti cibi commercio, & mutua tanquam cognatione percipere ſentit.

t 3. Fac. nat. 13.

Atque hoc eſt admirabile illud μηχάνημα ſeu σόφισμα po-

tiùs (quâ licet indoctâ, nihil tamen eſt callidius) Naturæ, quo in deleniendis, & velut ineſcandis per illecebras, & neſcio quæ lenocinia, partibus illa utitur. quas alienis parêre, quàm ſuis uſibus, maluit, quibus detractis, aut è rerum natura exemptis, nec ſtirpium genus ullum, nec animalium ſtare queat. Sed diu iam longior ſum in explicanda Lactium hac communi actione, quàm volui. Ad propriam venire tempus eſt.

Cap. XXII.

De propria Lactearum actione. Eam eſſe diſtributionem chyli ad jecur. Hanc componi ex tractu, & pulſu. Qualis uterque motus, & quæ utriuſque cauſæ principes, inſtrumentales? Διάδοσις & ἀνάδοσις quid differant? Trahentium duplex genus, item pellentium. Tractum, qui fiat ſucceſſione ad vacuum, nullum eſſe. Calor an inſtrumentum tractus? Hippocrates, auctor Finitionum Medicarum, alii, explicati. Avicenna laudatus. Δοκησίσοφος quidam obiter perſtrictus.

Actio propria venarum noſtrarum abſque omni dubitatione chyli diſtributio eſt, & quidem diſtributio ad jecur. Quæ ut notat *a* Galenus, ἀνάδοσις quibuſdam dicitur, ad diſcrimen eius diſtributionis, quâ in totum ſanguis deſcribitur, quàm iidem διάδοσιν nominare malunt. *Eſt diſtributio.* Quidni? Vaſa enim ſunt. Omnia autem vaſa *b* diſtributionis inſtrumenta ſunt. Sic venæ ſanguinem diſtribuunt *c*; arteriæ ſanguinem *d* cum ſpiritu vitali permixtum; nervi animalem *e* ſpiritum. *Eſt diſtributio chyli ad jecur.* Docet hoc ſenſus, qui chylo ſcatere deprehendit; & ad jecur rectà ferri. Docet ratio, quòd, ubi chylus nullus conficitur, ut in fœtu, ibi hæ venæ non cernuntur, quia ociantur. Sed quid eſt hæc diſtributio? Nihil aliud, quàm compoſitus ex tractu *f*, & pulſu motus. Trahere venas has oſtendit earum cum inteſtinis commiſſio. Nec id minùs ex valvulis, quæ affixæ iis ſunt, perſpicuum eſt.

a 2. *Fac. nat.* 6.
b 4. *uſ. p.* 17.
c 1. *uſ. p.* 16. 4. *uſ. part.* 17. *de diff. mor.* 7. *Hip. de locis in hom.*
d 6. *de plac.* 8.
e *de diſſect. nerv. c.* 8. 7. *de plac.* 3. 5. *uſ. p.* 9. 7. *uſ. par.* 14.
f 2. *Fac nat.* 7.

Hiare enim ad inteſtina hirudinum more, ac eſſe radicum

instar,

inſtar, jam diximus. Et hoc Galen. *g* ſuis tribuit, quas falſo ille deducendo chylo præfecerat. Quin Hippocrates *h* omnem diſtributionem ſimpliciter tractu fieri docuit. Sed & pellere, ſive tramittere, ex eodem *i* Galeno intelligere eſt. Et vincit idem ratio, quòd abſque omni controverſia chylus ille redundat in iis, ac ſuperfluit. Eſt autem iſte genius cuiuſque partis, ea vis, nihil redundans, nihil ſupervacuum unquam, ut toleret *k*, ſed quantum conniti viribus, ac robore poteſt, ſpernat à ſeſe, & amoliatur, & pellat. Nec obſtat dictis, quod inteſtina pellere dicuntur in Meſaraicas *l*, & jecur per eas trahere, iiſque tanquam manibus *m* uti. Quid enim prohibet, quominus ſimul omnia iſta conſiſtant? Exemplo iuxtà, & argumento œſophagus eſſe poteſt, quem trahere, & pellere, quis negare audeat, niſi idem ſenſum quoque neget? Et tamen non ipſe minùs ventriculi, quàm jecoris Meſaraicæ venæ, manus appellatur, depulſumque à lingua accipere in ſe ſuccum dicitur. Atque hinc illud Galeni *n* eſt *ventriculi expreſſionem* (tu adde inteſtinorum) *diſtributioni chyli principium præſtare, reliquum progreſſum, tum venarum contractionem, tum partis, ad quam mittitur, tractum perficere.* Quocirca rectè, meo animo, Iacobus de partibus *o* quadruplicem ex Avicenna motum ponit, quo chylus ad iecur promoveatur, impulſionem inteſtinorum, tractum Meſaraicarum, impulſum earundem, & tractum hepatis.

Porrò cum duplex ſit apud Ariſtotelem *p* trahentium omnium, & pellentium genus, unum, quod motum trahit, aut pellit, aliud, quod immotum, & quieſcens; ſanè ſi ſenſus teſtimonio ſtandum ſit, poſterioris utique generis tractus hic, & pulſus noſtrarum venarum videri poterit. Sin ratio quoque in partem vocetur, conſulaturque è ſtructurâ earum deprompta, fortè nec prior, etſi nobis perobſcurus, denegandus iis fuerit, de qua re mox in uſu dicturus ſum.

Quomodo autem, & à qua cauſa fiunt duo motus iſti? De tractu antiqua eſt controverſia, & multis ultro citroque rationi-

g *Iſag c.10. 4. uſ.p.2.*
h *lib de carnib. & apud Gal. 1. Fac. nat.*
i *2. Fac. nat. 7. 4. de tuend. in fin.*
k *3. Fac. nat. 11. 12.*
l *6. de loc. 3. 6. de plac. 8.*
m *5. de loc. 7.*
n *2. Fac. natur. 7.*
o *1. 1. doctr. 5. ſum. 5. c. 1.*
p *7. Phyſ. c. 10.*

Digitized by Google

rationibus agitata. Ut omittam Epicuri ſententiam (quam apud *q* Galenum, & apud Lucretium *r*, etſi à Galeno diſcrepantem aliquantulum, legere unuſquiſque per ſe poteſt) Galenus, cum duplicem tractum ſtatuiſſet *s*, alium qui ſucceſſione ad id, quod vacuatur, alium qui qualitatis, ut ipſe loquitur convenientia fieret; cumque graviter Eraſiſtratum reprehendiſſet, qui priore digeſtionem alimenti perpetrari contenderet, ipſe poſteriorem amplectitur. Rectiſſimè. Etſi in eo non parum peccat, aut certè valdè populariter loquitur, cum ſucceſſione ad id quod vacuatur, cum ſcilicet, ut quidque ceſſerit aliud illico ſubſequitur, tractus ſpeciem putat conſtitui. Nam profectò, ſi verum quærimus, & rem totam limamus ſubtiliùs, atque ad libellam philoſophicam exigimus, tantum abeſt, ut id, quod ſuccedit ei, quod vacuatum, inanitumve eſt trahi poſſit dici, ut ne cogitari quidem facile id queat. Quis enim, aut vacuum trahere ſine irriſu affirmet, aut, ab hoc ſi diſcedat, aliam huius tractus cauſam manifeſtâ ſine vanitate comminiſcatur? Verùm non eſt noſtrum iſta κατὰ μέτον hic proſequi, quæ vel ad finem ſpectant, quem propoſitum ſibi habet id, quod trahit; vel certè dotes quædam ſunt, ſeu conditiones in eo, quod trahitur, quibus aut tracturo ſe commendet, aut ad agendum neceſſitate quadam compellat.

q 1. *Fac. nat.* 14.
r *lib. de Natura* 6.
s 3. *Fac. nat.* 14. & 15.

Efficientem enim, ſeu conficientem tractus noſtri cauſam quærimus. De qua, ut breve faciam & præcidam, ita ſentio, duplicem eſſe, principem aliam, ſeu principalem; aliam ut inſtrumentum. Illa facultas eſt, ut fusè Galenus toto primo libro de Facultatibus Naturalibus demonſtrat. Inſtrumentum fibræ ſunt rectæ, quibus venas has cum cæteris intertexti ſuperiùs iam diximus. His verò, ſi quis ex Galeno *t* calorem quoque adſcribere, & veluti ſuccenturiare voluerit, tùm inſitum ipſarum venarum, tùm circumſtantium partium, id me non illibente fecerit. Video enim nec Hippocratem ab ea *u* ſententia eſſe alienum, qui *venas poſtquam incaluerint,*

t 3. *Fac. nat.* 13.
u *lib. de carnibus.*

Digitized by Google

lucerint, è ventre, quod tenuiſſimum eſt trahere iam olim ſcriptum reliquit. Cum quo auctor quoque x Finit. medicarum conſentit, dum digeſtionem definit *alimenti in totum corpus attractionem, quam naturalis calor molitur.* Auctor item libri de y Utilitate reſpirationis, qui glandulas per Meſenterium ſparſas, in cauſis caloris ſuccum ab inteſtinis trahentis, connumerat. Quin ipſum hepar ideò trahere vult, quia calidum ſit, & ſpongioſum. Quod verò de tractu dictum eſt, idem ſuo quodam modo, de pulſu dicendum fuerit. Nam & hic, ut à principe cauſa, ab vi expultrice peragitur; ut ab inſtrumento, à fibris tranſverſis.

x *Iſagog. fol.* 44. *F.*
y *Spur. fol.* 63. *H.*

Erat mihi animus quædam adjicere his, veluti coronidem, de poſteriore tractus genere, qui fit quieſcente, quod trahit. Negat enim hunc dari Neophytus quidam è Mexico δοκησίσοφος, eoque nomine erroris dicam Ariſtoteli impingit. Verùm & longior neceſſario, quàm pro inſtituto, erat diſputatio, & paucis abſolvi non poterat, homo ex eorum genere, qui cum primos z ſe eſſe omnium rerum velint, nec ſint, & tamen, non omnium ſcientiarum modo, ſed jurium quoque, & morum dictaturam ad ſeſe revocent, alios præ ſe omnes, & ipſum adeò Ariſtotelem eſſe fœnum oportere putant. Quare ſatius viſum eſt, integram rem ſervare, & alibi ſuis ex virtutibus philoſophum tàm capitalem ornare, qui etiam, pro eo, qui eſt in ipſo, ſale, ipſam hanc Lactearum noſtrarum inventionis laudem, ſi qua eſt modo, in ſe, & ſocienos ſuos tranſmovere eſt conatus, ſemper alienus, nunquam ſuus, & in hac ipſa in Ariſtotelem de tractu invectiva Plagiarius.

z *Terentius Eunucho.*

Cap. XXIII.

Remotæ duæ objectiones. Coſtæi, & Laurentii rationes in nos nullæ. Chylus an ſanguis craſſior? Cur tot venæ rubræ ad inteſtina? Non ſemper verum, quæ frigida, & exanguia pauco egere alimento. In-

to. Inteſtina cur multo egeant? Totius per illa expurgatio. Renibus cur ampliſſimæ venæ?

a *Ovidius.*

b *libell. de uſu venarum Meſarai.*

c 4. *Hiſt. Anat. q. 5.*

NOn *minor eſt virtus, quam quærere parta tueri*, ait Poeta *a*. Planè ita eſt. Non diligentiùs inveſtiganda veritas eſt, quàm defendenda, cùm inveſtigaris contrà hominum ingenia, calliditatem, argutias. Id hoc capite facere viſum eſt, & removere argumenta, ſi quæ negocium faceſſant. Ea duo ſunt, quibus quidem momenti aliquid inſit, aut ponderis. Nam quibus aliis Coſtæus *b*, & Laurentius, in *c* eos pugnant, qui diverſas in Meſaræo venas chylo, diverſas ſanguini ducendo tribuunt (quod nos quoque facimus, dicimus, licet longè, ac illi, aliter) ea ſponte, & ipſa ſui vanitate, ex iam dictis ruunt; nec dicta fuiſſent ab ipſis unquam, ſi, ut ille ait, aut ſenſu cum labore aliquo uti voluiſſent, aut temperare potuiſſent, ſine fide ſenſuum, incaſſum rationes, acervare. Nam vel exploratò falſa ſumunt, cuiuſmodi iſta ſunt, *ſenſum nullum inter Meſaraicas diſcrimen facere: omnes ſimiles, exortu, colore, contentis*: vel ea, quæ ipſa in quæſtione, & controverſia verſantur, quale iſtud eſt, *omnes eadem lege, ac conditione teneri, iiſdem operibus perfungi.* Alia ita frivola ſunt, & inania, & ἀπων ὄνειρα καὶ ἀναπόλυθα, ut opera ſit abuti, dare operam iis refellendis.

Ergo omitto, & ad illa venio, quæ dixi, maioris roboris, & ſaltem cum ſpecie aliqua argumenti. Eorum primum hoc eſt. *Tenuiſſimæ, & anguſtiſſimæ ſunt hæ venæ, ut vincit ſenſus. Chylus ſanguine etiam craſſior eſt. Quomodo igitur rectè, aut recipietur in eas, aut per eas permanabit?* Alterum. *Venæ Meſaraicæ vulgatæ, ſive rubræ, plurimæ ſunt ad inteſtina, & tantum non infinitæ. At quo tanta copia venarum, & ſanguinis, nutriendis corporibus frigidis, & exanguibus? Alius igitur præterea earum ſit uſus oportet. At quis ille, niſi chyli tranſpoſitio, & traductio ad iecur?* Firmatur hæc ratio. *Venæ hæ plures in gracilibus numerantur inteſtinis, quam in craſſis. At contra fieri oportebat, ſi nutritionis illis provincia foret delegata. Quis enim neſcit pluri alimento egere,*

Digitized by Google

egere, eodem in genere, quæ ſunt majora, pleniora, piguiora, quàm quæ varia his, & diverſa?

Ad primum in proclivi eſt reſponſio. Quidquid ſit de chyli craſſitie, de qua non diſputo (nam alii *d* ſanguine tenuiorem faciunt, quia minùs inquiunt, eſt, quàm ille excoctus. Craſſeſcit autem omne, quod coquitur. Galenus contrà *e*, *Nihil*, ait, *ex ventre, & inteſtinis in arterias, ut ex venis, ſubit. Quomodo enim ex tàm craſſo, gravique nutrimento quippiam in ſe, cujus habenda ſit ratio; illæ transferrent?*) Quicquid ſit, inquam, de hac craſſitie, nihil ea diſtributionem impedire poteſt. Ita enim ab aquoſo cibi vehiculo diluitur, in eam rem à natura comparato, ut vel arctiores venas ſubire poſſe videatur, ſi opus ſit. Taceo quòd hoc argumenti genus, non nos magis, quàm eos urget, qui objiciunt, & inverti, ac retorqueri nullo negocio poteſt. Nec enim venæ, per quas ipſi chylum derivant, noſtris ſunt patentiores, arctiores etiam fortaſſis, & anguſtiores, ad inteſtina certè.

Magis premere argumentum alterum videtur. Verùm huic quoque reſponderi, & multimodis poteſt. Primùm non eſt ea multitudo iſtarum venarum, quàm videri iſti volunt, ſi longiſſima inteſtinorum corpora perpendas: ſed uſu venit hic, quod iis ſolet, ut docent Aſtrologi, qui in Cœlum uno aſpectu & quaſi prætereuntes ſuſpiciunt. Innumeræ enim his ſtellæ videntur, quæ tamen, ſi diſtinctis oculorum obtutibus obeantur, mille numerum non multùm excedunt. Secundò compenſa multitudinem cum tenuitate, & parvitate. Capillares enim propemodum omnes ſunt, & minimum ſanguinis includunt. Tertio non eſt perpetuum, ut ſi exangue ſit quippiam, & frigidum, idem quoque ſtatim paucas venas ut habeat, & exiguo nutrimento egeat. Cerebrum in argumentum inſpice. Metropolis frigidi eſt *f* ſi Hippocrati credimus, & tamen non venis modò plurimis ſcatet, quæ à iugularibus in illud ſubeunt, quà internis, quà externis: ſed ſinubus etiam ſanguinis

d *Zerbus, & Carpus f. 145.*

e 3. *Fac nat.* 14. *in fin.*

f *libell. de carnib. circ. init. 4. d. morb.*

nis, tanquam aquæductibus, quatuor ingentibus irrigatur. De frigidiore verò ventriculo quis neſcit tritum illud, & pervulgatum, plus multo appetere cibi ſemper, quàm poſſit peragere? Nihil frigidis iſtis ieiunioſius. Fames illis mater eſt. Quin & aqua vorax, *g* ait Hippocrates. Cur? niſi quia refrigerat? Et novi ego aquæ potorem, non ignobilem, qui facilè duos capos uno prandio conficeret, nec ſine pulmento, in ſicio, caſei quadra, & locum tamen relinqueret, ubi reliquiarum reliquias reconderet. Quid multa? Nemo habuit maiorem edendi experientiam. Et an non hoc illud eſt, quod

g 4 *in* 6. *Epid.* 20.

h *Horat.* 1. *epiſt. penult.*

,, *Nulla placere diu*, h *neque vivere carmina poſſunt*,
,, *Quæ ſcribuntur aquæ potoribus.*

Non alit poëticos ſpiritus plenus venter. Quartò copioſo alimento præter partes reliquas opus inteſtinis eſt, quòd ad excernendum influentis bilis acrimonia continuo proritantur, tenuia præſertim, quæ & primam vim eius excipiunt, & ſui tenuitate gravius etiam ab eo, quàm craſſa feriuntur. Sanè tam difficili cum humore non minimum defluere alentis, & utilis ſucci eſt credibile, & opus ergo eſſe alium ſubinde, ac alium ſuffici in locum eius, & reponi. Quæ affatim, & celeriter evacuantur, dicebat *i* Hippocrates, affatim quoque, & celeriter oportet reficere. Denique non nutritioni ſolum, ſed expurgationi etiam corpori deſtinatæ *k* venæ illæ ſunt. Is verò uſus, quàm non parvas venas, aut paucas requirat præclare Gal in exemplo renum *l* oſtendit, ad quas maximas inquit, venas perduci *m*, *non quòd multo alimento illi egeant, ſed quod ſeroſo recremento purgando è corpore vacare illos oportebat.* Suppleverit igitur hic quoque Natura magnitudinem multitudine. Atque hæc cauſa inter cæteras, quas dedi, familiam fortaſſis ducat. Quod autem contra adferunt aliqui, purgationem illam per inferiora maximè inteſtina obiri, ideò illis potiùs, quam tenuibus venarum iſtarum copiam dandam fuiſſe, ſi datæ expurgationis cauſa fuiſſent, id malim docere illos, quam ita

i 2. *aphor.* 7.

k 3. *Fac. nat.* 13. *de atra bile c.* 7.

l 16. *uſ. p. c. ult.*

m 3. *Fac. nat.* 13.

ita nudè affirmare. Gal. quidem nihil tale excipit, loco quo eum uſum proponit, & ſuadet præter ſenſus teſtimonium, omnis ratio, multo propiore per tenuia viâ protrudi, quod moleſtiam toti creat.

CAP. XXIV.

Lacteæ an chylum præparent jecori, & quo id modo? Galenus, & Fernelius reprehenſi. Præparare non eſt præformare, ſeu conferre quippiam formæ futuræ. Senſus Lactearum.

NOndum ad exitum ſuum venit, de propria Lactearum actione, diſputatio, nec diù tamen nos tenebit. Quæritur, *præter chyli diſtributionem, alióne munere, ſive opere teneantur?* Quæſtionis huius in cauſa Galenus eſt *a*, & qui ab eo ſunt. Volunt hi omnes, quas chylo ipſi præficiunt Meſaraicas, præludere veluti iecori, hoc eſt, quem diſpenſant ſuccum, eundem præterea præparare, & tanquam præcolere ad ſanguinis futuram formam, ac ſpeciem. *An ergo noſtræ idem præſtant?* Res pauciſſimis abſolvi poteſt. Si præparare intelligas, ita afficere chylum, quà inſita vi, quà partium vicinarum auxilio, ut aptior ſemper, ac aptior fiat ad ſanguinis formam induendam in iecore, non video cur id muneris denegari eis debeat? Eſt enim, ut rectè Galenus *b* animadvertit, *nihil quicquam in corpore noſtro ocioſum aut immobile: ſed mobilia omnia, & varium, expeditumque opus efficientia, cum decenti ſtructura, non ſecus, ac Vulcani inſtrumenta apud Homerum.* Sin illud velis, quod Galenus dicit, *præparare modo jecori* c *ſimillimo: mutare in ſanguinem priuſquam* d *ad hepar perveniat*, velut Fernelius, e *conferre rudimentum ſanguinis, quale per diſſectiones in rubris venis, quæ ante hepar ſunt, deprehendatur*, equidem, loquor liberè, figmentum id puto. Docuit me ſenſus evidenter, nihil in colore mutatum chylum ad hepar uſque per venas iſtas perferri: ibi demum, antequam ſcilicet in ipſum excidat, modò ſubpallidum, modò ſubrufum conſpici. Id in equo, & in vacca prægnante mihi notavi.

a 4. *uſ. part.* 2. & 12. 2. *de plac.* 8.

b 4. *uſ. part.* 2.

c *ibid.* 4. *uſu part.* 2.

d 4. *uſ. part.* 12.

e 6. *Phyſ.* 2.

Digitized by Google

Sed profectò nec hoc ſonuit unquam præparationis nomen, quod iſti pertendunt: nec vis eius, & poteſtas, eam ullo pacto trahit neceſſitatem, quàm iſti ſomniant. Præparantes artes Ariſtoteles *f*, & Galenus *g* ſtatuunt: & nos omnes novimus Coriariam Sutoriæ, Ferrariam Fabrili materiam præſtruere. An igitur illa, calcei rudem formam corio, hæc ſecuris, verbi gratia, ferro imponit? Nihil minùs. Illud modo præſtant, ut in eas materias figuræ illæ faciliùs, propriis ab artificibus, induci queant. Sed eſt hæc tota res multò in ipſo humano corpore manifeſtior. Præparat cibum ventriculo gula, & chyli tamen nihil unquam, vel leviter ſimile, in illa reperias. Præparant vaſa ſeminalia ſemen teſtibus, quis unquam in iis, antequam cum teſtibus committantur, veſtigium aliquod ſeminis conſpexit? Præparat dexter cordis ventriculus ſanguinem ſiniſtro, in vitalem ibi ſpiritum exornandum, nec tamen vitalis ſpiritus ſpeciem ullam, aut imaginem, aut rudimentum illi unquam imprimit. Atque idem eſt, ne ſim longior, de plexu choroide, qui in anterioribus cerebri ventriculis.

f 1. Ethic. 1.
g de conſtit. artis c. 2.

Quomodo autem fiat hæc præparatio, & quibus cauſis, atque auxiliis, ex iis, quæ de uſu dicturus ſum, fiet perſpicuum, ubi & de venarum, quam fingunt αἱματώσεις, id eſt, conficiendi ſanguinis vi, ac poteſtate. Illud hic obiter obſervo, cùm præparare ſuccum hepati venæ noſtræ dicuntur, non id illas agere in hepatis gratiam. ratione enim ſic, & conſilio ducerentur. ſed primò, & per ſe, ſui oblectamenti cauſa, tùm neceſſitate quadam, qua fit, ut cum duo corpora congrediuntur, unum in aliud non poſſit non agendo vim ſuam exerere.

Refertur ad actionem partis etiam *Senſus*, de quo ipſo quoque ambigi poteſt, inſit necne venis noſtris? Non multis verbis opus eſt. Quod de aliis venis Galenus *h*, idem de his cenſe, per ſe, & naturâ ſuâ ſenſus omninò eſſe expertes, *ſive frangere velis, ſive urere, ſive incidere, ſive laqueo excipere*. Quod ſi ſentire aliquando dicuntur, aut etiam ſentire videntur,

h 16. *uſ. par.* 12. 2. *de ſym. cauſ.* 5. 15. *uſ. part.* 2. 16. *uſ. p.* 2. *de plac.* 4.

dentur, id non aliter *i* profectò, quàm aut membranæ, quam ſibi aliunde adſciſcunt, ope, aut beneficio adiuncti proximè nervi conſequuntur. Id quod nec Ariſtotelem latuit, qui & *k* ipſe, *Nervus*, inquit, *ignem non patitur, cùm vena patiatur.* k 3. *Hiſt.* 5.

LACTIUM SEU VENARUM LActearum Uſus.

Caput XXV.

Explicatio uſus Lactearum bipartita. Partis uſus alius quà pars, alius quà pars cognita. Galeni librorum de uſu partium duo ſumma capita. Actio, & uſus partium, eſt διοικήσεως *norma, ac regula. Diſciplinarum interſe nexus, & connexus.*

Reſtat, declarata actione Lactearum, aggrediamur ad explicationem illarum uſus. Erit hæc omnis bipartita. Exponetur primum ad fungendum rectè, atque ordine munus ſuum, quemadmodum affectæ ſint, ſeu quàm opportunè, probeque comparatæ, & compoſitæ, qui eſt uſus *a* partis propriè, & ſimpliciter. Tum illud docebitur, a 1. *uſ. part.* earundem inventio, cognitio, explicatio, ad rem omnem 9. medicam, & philoſophicam, quantum momentum habeat, & utrique quantum lucis adferat, qui uſus ipſe quoque partis eſt, ſed cognitæ à nobis, ac perceptæ, ni fallor, Utilitas rectiùs, quàm uſus dicitur.

Utrumque Galeni adeò imitatione fiet, qui ipſe quoq; in de *uſu Partium*, cum ſexdecim totis libris, Uſus omnes ſingulorum membrorum, edendis actionibus deſtinatos fuiſſet proſequutus quàm exactiſſimè, ultimo tandem *b*, quan- b *c.* 2. & 3. tum doctrina iſta uſuum ad rationem omnem explicationēque naturæ, ad ethologiam, ad medicam διάγνωσιν, πρόγνωσιν, θεράπευσιν conferret, demonſtrandum ſibi, explanandumque putavit. Sapienter, ut ſæpe ſolet. Eſt enim certè non parti modo cuique ſuus quidam uſus proprius, quem, ceu κριτηρίῳ, ut fusè, docteque idem Galenus *c*, actione metimur, c 1. *uſ. part.* 8. & 9.

non ſecus, ac membri ipſam εὐφυΐαν, (quod quam ad actionem eſt appoſitum maximè, tam maximè ſuos omnes numeros obtinet:) ſed habet ipſa quoque cognitio, ut rerum cæterarum, ita partium humani corporis ſuas utilitates, quâ ſcilicet vel ad actionem aliquam neceſſariam humanis uſibus illa refertur, vel in aliarum, & aliarum rerum cognitionem viciſſim nos inducit, non in eadem modo diſciplina, ſed ſæpè in diverſis, & toto genere à ſe abiunctis.

d *Cicero pro Archia.* Habent ſiquidem hoc omnes artes *d*, & ſcientiæ, ut, tanquam in catena articuli, nexæ inter ſeſe, aptæque, communibus quibuſdam vinculis iungantur, & quaſi cognatione quadam inter ſeſe contineantur, Quod adeo verum eſt, ut, ſi Ciceroni credimus *e*, ne virtutis quidem philoſophia, e *1. & 2. de Finibus.* etſi in alio planè ac diſſimili genere, abſque naturæ conſideratione, contemplationeque ad vitam beatè, & cum ratione degendam, aut ſufficere ſibi poſſit, aut ſatis ſuam dignitatem tueri. Sed utrumque ipſum uſum explicemus.

Cap. XXVI.

Vſus partis ab actione, quibus differat? Galenus à contradictione vindicatus. Vſus qui, qua actione, præſtantior? Actionis perfectio duo in parte requirit, non plura. Partium organi actionem edentis quadruplex varietas. Partes ſingulæ Lactearum, quemadmodum ad actionem conſpirent, Fibræ, Caro Membranæ. De venarum fibris confutata Fallopii opinio.

ANtequam de primo Lactearum uſu decernamus, quem uſum diximus propriè, & ſimpliciter, ſtatuenda nobis differentia eſt, qua ab actione ille ſeiungitur. Ea Galeno *a* auctore in hoc poſita eſt, quod ille partibus adeſt ſemper, etiam ocioſis, & ceſſantibus: hæc niſi negocioſis, & agentibus nunquam. Rectè. Eſt enim nihil aliud uſus, quàm quod vulgò εὐχρηστία *b* appellatur, id eſt, ad utendum quædam aptitudo, actio autem ſemper κίνησις eſt δραστικὴ, id eſt, efficiens motio modo, quo ſuprà iam explicatum eſt.

a *1. de loc. aff. 1.*

b *17. uſ. par. c. 1.*

Oritur

Oritur vero ex hac alia differentia, quæ eſt, quòd idem uſus, etſi parte, in qua ineſt, non ſecùs, quàm actio ipſa, naturâ, & dignitate prior eſt, ut præclare Galenus contrà Epicurum *c*, & Aſclepiadem diſputat, actione tamen his omnibus modis eſt poſterior. Quomodo enim poſterior ea non ſit, in quam totus refertur: cuius inprimis gratia membris à natura eſt datus, atque ingenitus: quâ tanquam regulâ, & normâ *d*, omnis cùm illius, tum partis ipſius perfectio iudicatur? c 1. *uſ.p.c.*2. d 1. *uſ.part.* 8. & 9.

Quod ſi quando Galenus dixit *e* tempore quidem, ſeu ut ipſe loquitur, τῇ γενέσει poſteriorem actione, dignitate verò priorem, præſtantioremque Uſum illum, nihil id nobis officit. Nequaquam, cum hæc ita dixit, intellexit uſum, de quo nos hic agimus, qui ad actionem comparatur, ſed actionis ipſius finem, id eſt, uſum, qui ab actione partis toti corpori accedit. Et meritò actioni ſuæ hunc uſum anteponit, non eâ ſolûm causâ, quia in eum actio, ut in finem fertur, eoque indepto ceſſat: (eſt autem finis naturâ ſuâ iis ſemper, quæ fiunt eius gratiâ, præſtabilior:) ſed illâ etiam, quod latiùs ipſe multo, quàm iſta patet, & ad plura pertinet, non unam partem, ſed univerſum corpus complexus. e 11. *uſ.part.* 15.

Hoc verò ita explicato, conſtitutoque, actionis perfectione partis omnem cùm uſum, tùm διφυΐαν iudicari, æſtimarique: & repetito præterea, ex iam dictis, propriam, & præcipuam Lactearum functionem in chyli verſari diſtributione, minimè difficile, opinor, fuerit, de omni earum tùm uſu, tum διφυΐᾳ pronunciare. Nimirum duo, non plura, actionis omnis perfectio, in debito illi membro requirit, alterum, ut ſingulæ eius particulæ, alterum ut quæ in eo, & in illis inſunt omnia, ad colendum, efficiendumque munus ſuum, tanquam collatis in commune viribus, conſpirent, ac conſentiant.

His enim ceu limitibus rem hanc *f* totam iam olim Ga- f 1. *uſ.part.* 8. 9. & 10.

lenus,

Digitized by Google

lenus, naturâ duce, definivit, & illud prætereà, partem cui adſunt iſta, eâ eſſe abſolutione, perfectioneque, ut ſi vel tantillum eius, aut perimere, aut commutare conere, totam ipſam tollas, aut pervertas. An igitur habent iſta omnia Lacteæ noſtræ? Habent vero, nec id cuiquam obſcurum eſſe poteſt, aut dubium, quiſquis diligentius aliquando de iis conſideraverit. At de illis quidem, quæ inſunt in ipſis, mox videbimus; de partium verò ſingularum è quibus conditæ conſtant, concentu, conſenſione, concordia, quâ, ut continuata quadam cognatione, conſpirant in ſuam functionem, inde æſtimari poterit.

g 1. uſ.p. 10. 4. uſ.part. 12. 7. uſ.p. 12. de dif. mor. 6.

Partium organi, inquit Galenus *g*, unam & certam ex ſe actionem promentis, aliæ ſunt in ipſa actionis cauſa (partes principes has alibi vocat:) aliæ ita ſe habent, ut ſine iis non fiat actio: aliæ faciunt, ut earum ope meliùs fiat: aliæ denique ad harum omnium ſpectant conſervationem. Nulla harum, quod mireris in tanta paucitate (tres enim omnino ſunt) Lacteis noſtris deeſt. Vis cauſam diſtributionis principem? Ecce tibi fibras rectas, & tranſverſas. Vis alias? en fibras obliquas, Carnem, Membranas.

g 4. uſ.part. 13.

h 3. Fac.nat. 8. 5. uſ.p. 11. 14. uſ p.ult.

i 6. uſ.p. 13.

De fibris non me fugit, quod etiam ſupra monui, eas venis Veſalium omninò negare: Fallopium, etſi admitit, (quamvis ægre id quoque) nihil tamen prorſus eorum, quæ nos, iis tribuere. Sed eſſe rectas, tranſverſaſque his venis noſtris, ut & aliis, principis partis vicem, facile ratio vincit. Nam nec partem ullam aliam ſimilem illis reperire in corpore eſt, quæ una eſt, & præcipua principis partis *g* prærogativa. Et iam ante oſtenſum eſt, rectas tractui tranſverſas pulſui præeſſe. At enim tractu, & pulſu, omne, quantum eſt, diſtributionis munus perficitur. Accedit Galeni *h* auctoritas, qui *commune* id ait *naturalibus omnibus inſtrumentis*, ut non niſi fibrarum miniſterio, beneficioque moveant: tùm arteriis, quarum (quod quidem hanc ad rem pertinet) eadem planè eſt, quæ venarum, ratio, perſpicuè fibras, quibus tranſmittant, *i* attribuit.

Quibus

Quibus omnibus fit, ut facilè ſeorſim à Fallopio ſentiam. Quid enim contra ille? Vult ad ſolam δυσπάθειαν datas venis, ne rumpantur à violentis ſanguinis occurſibus, extenſa illarum ope in omnes partes venæ tunicâ. Trahere autem, aut pellere duplici argumento negat. *Altero à ſtructura eorum petito.* Quia ita, inquit, latent in membrana, ut poteſtate, quàm actu ineſſe videantur; tum ita intertextæ ſunt, & in ſeſe mutuo implicatæ innexæque, ut moveri nullo modo poſſint. *Altero à ſenſu*, Quia nec contractio in illis, nec dilatatio cernitur. At cerni debebat, ſi traherent, pellerentque, exemplo gulæ, uteri, aliorumque. Atque ex his illud tandem concludit, tractum illum earum, & pulſum, quia fiat illis quietis, non niſi æquivocè ita dici poſſe. Nolo hîc illud negare, ad δυσπάθειαν etiam facere. Illud aio, quas contrà tractum, pulſumque iſtarum fibrarum afferunt rationes, minimè mihi videri militare. Etenim fibræ iſtæ, etſi non ita conſpicuæ ſunt, tamen conſpiciuntur, & verè, ac reipſa ſunt, nequaquam poteſtate tantum. Id quod fateri ipſe Fallopius cogitur, modo conſtare ſibi velit. Quomodo enim earum ope extendi membrana poteſt, ſi non ſunt? Illud de motu ſenſui conſpicuo μηδὲν πρὸς ἔπος. Non omnium fibrarum, ſed carnoſarum tantum, quales in gula ſunt, ut ipſe fatetur Fallopius, proprium eſt manifeſto, & perſpicuo cum motu trahere, aut pellere. Nec de textura quod dicit, quicquam cogit. Cordis quoque fibræ variè, & multipliciter intertextæ ſunt, an ideò moveri earum operâ cor deſinit? Iam quod eum tractum, qui fit, parte non motâ, ex Averroe, ut inquit, æquivocè tantum tractum eſſe affirmat, in eo, ut nihil hic dicam aliud, aperte Ariſtoteli contradicit, cuius hæc ſunt κἂν δ' οὐδὲν διαφέρει, l. 7. *Phyſ.* κινουμένου τοῦ ἕλκοντος, ἢ μένοντος ἕλκειν. *Cum ſit tractus, nihil refert,* t. 10. *quieſcat, id, quod trahit, an moveatur.* Atq; de fibris rectis ſimul, ac tranſverſis ita res eſt. Quid de fibris obliquis, de carne, membranis? Illarum quoque ſingulæ, quod ſuum eſt, agunt. Fibræ obliquæ ad meliorem diſtributionem faciunt. Ve-

tant præcipitare chylum ad iecur, dum contendunt ſe viciſſim, & explicant. Eædem eiuſdem præparationi ſerviunt, qualem quidem explicavimus. Nam inter moras caſtigatur. Privatam quoque partis coctionem promovent, cum elabi non ſinunt, quod ſemel ſuæ nutritioni, ſuiſque neceſſitatibus illa ſepoſuit.

Caro fibrarum ſpaciis interfuſa, vice cauſæ eſt ſine qua non. Quippe explens, quæ inter illas inanitatis; tùm ipſas iungens, ac uniens ſimul, ſpacium eis præbet contrahendi ſe, laxandique; ſimul contractioni opitulatur, quam disjunctæ à ſeſe, & divulſæ, quomodo rectè obirent? Eidem præparatio chyli debetur, & propè tota. Nam, & carnis cuiuſque partis proprium eſt coquere, quod in ea eſt: & fibris, ac membranis ipſa calore præſtat, ut iam oſtendimus.

Membrana, quæ venis propria eſt, tutelæ in primis, ac cuſtodiæ comparata eſt, non carnis modò, & fibrarum, ſed & coërciti, concluſique intrà illas ſucci. Id quoque adfert commodum, omnibus membranis commune, ut cum diſtendi promptè, & rurſus contrahi apta nata ſit, ſine periculo, nunc minorem, nunc multò maiorem chyli copiam admittat, prout res ſcilicet, & uſus, ac neceſſitas poſtulant. Membrana aſcititia, & exterior, qua veſtitæ extrà iecur venæ iſtæ ſunt, ad cuſtodiam ipſa quoque refertur. Data ideo eſt, ſicut venis cæteris quoque, *l* ut longo illo, quod eſt ab hepate ad inteſtina, itinere, tutò eas deducat, fulciat, & cum Meſenterio, ac vicinis partibus colliget. Eo quoque prodeſt, quòd ſenſum eis præbet, quo extra hepar conſtitutis, non minimum ad proviſum, propulſumque noxiorum, ac moleſtorum illis erat opus.

l 7. *Anat.* 5.

CAPUT XXVII.

Ex iis, quæ inſunt, Temperies quid Lactearum actioni accommodet? quid item, quæ conſequuntur, albor, lævitas, tenuitas, & raritas tunicarum, fibrarum durities? Temperies frigida, & ſicca

robur

Digitized by Google

robur parit, & conſtantiam in primis tribuit. Albor materiæ neceſſitatem ſequitur, fors etiam levitas.

NOn ſatis eſt, ut diximus, ſi partium organi ſingularum, ſuas quæque, ad promovendam illius actionem, vires intendat, ac conferat: oportet hoc amplius, ut ea quoque, quæ in parte qualibet inſunt, Temperies puta, Quæ conſequuntur, Quæ accidunt, mutuas eandem in rem operas tradant. Hæc enim illa ſunt, inquit Galenus *a*, per quæ & agit pars quælibet, quod debet, & præ- a 1. uſ. p. 9.
ſtat, quæ agenti ſunt ex uſu. Et iſta igitur nobis videnda ſunt.

Ac in Temperie quidem non eſt, quod diu immoremur. Sive enim ipſamet facultas illa eſt, ſive facultatis primum, & proximum inſtrumentum, quantam ad omnem actionem vim habeat, ignorari nullo modo poteſt. Per Temperiem, inquit idem *b* Galenus, *quæ propria ſubſtantia eſt cuiuſque par-* b 1. uſ. p. iii.
tis, magna ex parte organum quodvis ſuam actionem naneiſci invenies, ſi ratione, & ſuis ponderibus rem examines. Et ſanè, frigiditas, & ſiccitas, ut, cuius proprium eſt contendere *c* par- c 3. *Simpl.*
tes, & adducere, & in unum cogere, tum iiſdem præſtare *de terra Samia, & paſ-*
ſtabilitatem *d*, ac firmitudinem, non poteſt non plurimum, *ſim.*
præter cætera, & fibrarum augere robur, & ad omnem d 9. *Meth.*
actionis conſtantiam proficere. Scitum illud eſt plus poſ- 17. *H.*
ſe vires iunctas, & unitas. Sed refertur in primis ad privatam nutritionem eius vis, quæ actio eſt, ut oſtendimus, ſingulis partibus communis. Temperies enim iſta eſt, ait *e* Galenus, qua pars quælibet tùm familiaria ſibi allicit, e 1. *Fac nat.*
complectitur, coquit: tum aliena expellit, atque à ſe ſe- *c. 3.*
gregat.

Inter ea, quæ conſequuntur, eminent, & præcipuam animadverſionem requirunt, Tenuitas, & Raritas, quæ in tunicis iſtarum venarum cernitur, quà in iecur ſe inferunt potiſſimum, ſed & extrà iecur. Utrobique uſum præbent non contemnendum. In hepate in cauſa ſunt, ut & citiùs in ip-

in ipſum, & pluribus modis chylus tranſſumatur, quem uſum Galenus *f* ſuis quoque Meſaraicis tribuit, etſi falſo. Extra iecur id præſtant, ut faciliùs, eius beneficio, in corpora ipſis ſubſtrata, quicquid ineſt chylo cœnoſæ humiditatis, ut Hippoc. *g* loquitur, deponatur, & ſic quod reliquum eius eſt, puriùs, defæcatiuſque ad hepar perveniat.

f 6. uſ.p. 10.

g lib. de glandulis.

Non eadem in cæteris huius generis dignitas, & explicatus habent faciliores.

Fibrarum illa mediocris durities, quæ frigidæ, *h* & ſiccæ parti, & ex lenta materia conditæ, aſſidet tantum non neceſſariò, quem habeat uſum notius eſt quam ut pluribus dici debeat.

h 1. de præſag. expulſ. c. 4.

Album earum, ſive ut Plautus albitudo, ut Varro, albor, nihil habet ad uſum peculiare. Nempè materiæ, ex qua conditæ primùm venæ iſtæ ſunt, id eſt ſeminis, neceſſitatem ſequitur, ut in cæteris omnibus partibus, quibus origo ex illo eſt.

Simile de lævitate eſt, ſi Gal. *i* modo fides eſt. Et ipſa enim materiæ comitatur, ubi æqualiter ſcil percocta à natura fuerit, ita ut nulla pars eius effugerit vim, ac facultatem. Si tamen ex his quoque uſum omninò velis, non decuit per lævia viſcera inteſtina, & iecur, venas niſi læves, & æquabiles undique perducere.

i Gal. 1. progen. 21.

CAP. XXVIII.

Quæ accidunt Lacteis, quos ex ſe uſus in actionis commodum promant? 1. Figura 2. Aſperitas 3. Cava, & Meatus. 4. Valvulæ in meatibus 5. Anguſtia 6. Continuitas 7. Numerus, & Magnitudo 8. Situs 9. Inſertio. 10. Modus inſertionis 11. Cruſta quæ in inteſtinis 12. Adeps 13. & glandulæ, quæ in Meſenterio. Hippocrati lux, τὸ πιμελατῶδες quid? Fallopii meatus oleaginoſi. Bolus, ſeu buccea dulcis.

AD partis integritatem, plenamque & perfectam abſolutionem non neceſſaria minus ſunt *Quæ illi accidunt*, & com-

& communi Compoſitionis nomine à Medicis comprehenduntur, quàm aut ipſa Temperies, aut quæ Temperiem conſequuntur. Nimirum non per illa, quam per hæc ſeciùs, aut agunt partes id ipſum, quod agere aptæ natæ ſunt, aut ad ſuos, & neceſſarios uſus, opportunitatesque inſtruuntur. Organum apprehenſionis manus ſunt. Qui actionem tam inſignem, tam homini neceſſariam, & tantùm non propriam moliuntur? Per conformationem, reſpondent, poſt Hippocratem *a*, Ariſtot. *b*. & Gal. *c*. Niſi ſic diviſa eſſet in digitos, niſi digiti ita diſtincti articulis, ita ſibi invicem oppoſiti, nil complecteretur, nil teneret. Chylum, ut ad rem noſtram veniamus, diſtribuunt Lacteæ. Quemadmodum peragitur diſtributio iſta? A fibris per Temperiem ſuam, ſed, ne vacillet quid aut claudicet, titubetve. præter cætera, imò ſuprà cætera, præſtante ſuos uſus, & tanquam operas, reliquâ totius venæ compoſitione. Et hos ergo Uſus explicare oportet, qui ſoli adhuc ex iis ſuperſunt, quos propriè, & ſimpliciter partis Uſus diximus. Fiet id hoc capite, & ordine ipſo illo, quem ſuprà *d* proponendis, quæ Lacteis accidunt, in Hiſtoria, tenuimus. Nam quot ſint, & qualia, quàm varia item, & multiplicia, ſatis iam ibi dictum, declaratumque eſt.

a *Hipp.* ἐν τρεία *t.* 20.
b *Ariſt.* 4. *Part.* 10.
c *Gal.* 1. *uſ. p.* 5. 9. 10.
d *ſup. c.* 18.

1. Figuram habent Lacteæ teretem, & oblongam, quia ad remotam partem diſtribui ſuccum, quem vehunt, oportebat. Eſt enim, ſuprà cæteras omnes, eiuſmodi diſtributioni, figura accommodatiſſima *e*, quâ, & ideo Vaſorum reliqua omnia genera, arteriæ, puta venæ, nervi ſunt donata.

e *de differ. morb.* 3.

2. De Lævitate, quæ in extima tunica, iam egimus. Inæqualitas verò illa, & veluti aſperitas interior, ad chyli moram nonnihil facit, & per eam ad meliorem quandam, qualiſcunque ea ſit, præparationem. Quo enim quid moram trahit in parte diutius, eò coquitur ab ea rectius, & feliciùs, ut illud non male huc poëtæ conveniat, *Habent parvæ commoda magna moræ.*

 3. Ca-

3. Cavis ſuis, & veluti meatibus deſtitutæ ſi eſſent, ne diſtributio quidem chyli ulla eſſet. Hinc fieri adeò videmus, ut occluſis, obſtructiſque his ceu canaliculis, aboleatur quoque continuo, ac pereat ipſa diſtributio. Et rectè f Gal. *ἀνάδοσις venæ functio eſt, non quà corpus illa eſt, ſed quà meatum habet.* Præcipuus hic uſus eſt. Sed eum alius excipit, nec ipſe levis, quod in iis meatibus tanquam ἐν φυλακῇ, id eſt, in cuſtodia, chylus non continetur modo, ſed incorruptus etiam, ac integer præſtatur, conſervaturque. Ut enim extra venas effuſus ſanguis in quamcunque partem, uno g excepto corde, concreſcit mox, putreſcitque; ita chylo quoque uſu venit, ſi ex vaſis ſuis alio, quàm in hepar excidat. Scilicet vim quandam, nec mediocrem habet locus, conſervandi, quod collocatum in eo eſt, ut docet philoſophus h.

f de differ. morb. 7.
g Ariſt. 4. Hiſt. 19.
h 4. Phyſ. t. 15.

4. Valvularum, quas obditas meatibus intus foràs diximus, unus idemque hic, qui cæteris omnibus in partibus, quibus adſident illæ, uſus eſt, impedire ſcilicet, ne quod ſemel hauſtum eſt materiæ, inani, atque irrito labore, remeet viciſſim, ac reſtagnet in partem, unde hauſtum eſt id. Quod adeò exactè hìc præſtant, ut nec digitorum compreſſu, nec alio niſu ullo retrò cogere unquam, ſemel conceptum in iis liquorem, etſi varie id conatus, potuerim.

5. Peranguſtæ ſunt in hepate, & ad inteſtina. Utrobique, ut quam fieri poteſt in minutiſſimas partes diviſus, diſtractuſque chylus, illinc trahitur, hìc alteretur commodius minima quaque ſui parte, à vi hepatis contactus i.

6. Continuæ ſunt omnes, & partes unius, ſeorſim nulla uſquam, quod, ut rectè Ariſtot. de venis k animadvertit, niſi ſuæ origini continuæ tenderent ſuccum, quem vehunt, conſervare illæſum, inviolatumque nequaquam poſſent. Quippe profluens ab origine calor, is demum eſt, qui fovens, tutanſque ſuccum, facit, ne aut concreſcat inutiliter, aut etiam puteſcat.

i V. Gal. 4. uſ. part. 7. Avicen. 1. 1. doct. 4. c. 2.
k 2. de p. 9.

7. Plu-

7. Plurimæ ſunt, fuſæ per omnia inteſtina, eæque parvæ: non una aliqua, & ampla. *Primum* ne craſſæ, & inutiles chyli partes, ſimul cum inutilibus temerè in eas ſubeant. *Deinde* ne quid ſucci utilis eas prætcrlabatur, & ſi quid illius unum *l* earum, aut alterum ordinem ſubterfugiat, id comprehendatur in aliis. *Tum* ut citiſſime quidem *m*, quemadmodum oportebat, non tamen confertim, & tumultuariè fiat diſtributio. *Denique*, ut ne continuò cibo ingerendo *n* vacare cogamur, quod ſi eſſet, hominem ἄμυσον faceret, raptim, & abundè, quod ingeſtum eius eſt, per viam amplam exhauſto. Numero Meſaraicas vulgares multùm, ac multum ſuperant. Non iniuria. Plus multo chyli ad totius providentiam iecori, quàm ſanguinis inteſtinis in privatam nutritionem, debetur. Plurimæ ad gracilia, pauciores aut ferè nullæ, ad craſſa pertinent. Id quoque rectè. Illa nempe diſtributioni, iſta excretioni in primis ſerviunt. Illa ſucci alibilis, iſta fæcum, & purgamentorum inutilium ſunt receptacula.

l *Gal. 4. uſ. p. 17. auct. lib. de anat. vivor. quà de inteſtinis.*

m *Gal. ibid.*

n *ibi. & c. 18.*

8. Locum imo in ventre obtinuerunt. Culinæ enim corporis, & nutrimenti officinæ, cuius ibi ſedes eſt, famulari eas oportebat, baiulorum *o* inſtar, qui triticum ex agris, ad communem aliquem urbis locum, ſeu furnum, coquendum ibi, mitigandumque in panem deferunt.

o *4. uſ. p. 2.*

Quod venis, & arteriis minùs in abdito ſitæ, & magis in propatulo ſunt, id vaſorum illorum dignitati tributum eſt. *p* Ut enim neceſſitate nihil fortaſſis, ita dignitate minime parum illis utriſque concedunt, ſive ſuccum ſpectes, quem diſpenſant, ſive munus etiam officii, quod per ſe, & prima ratione, in ſolius jecoris gratiam comparatum videtur. Conſuevit autem natura ſemper quod dignius eſt, ei de tutiori quoque, ac digniori loco providere *q*.

p *16. uſ. p. 11*

q *Gal. 1. uſ. p. 17. 2. uſ. part. 3.*

9. Inſeruntur in inteſtina omnes, nulla in ventriculum, nec minima quidem. Ratio. *Quia*, ut rectè Gal. etſi ſibi parum in hac re conſtans (nam ventriculo quoque ſuas Meſaraicas alibi addidit, etſi pauciores) digeſtionis organum *r* eſt ventriculus,

r *4. uſ. part. 1. & 17.*

triculus, non diſtributionis. Fieri nullo modo poterat, cum agant neceſſitate naturæ quicquid agunt, quin crudum, & rudem adhunc chylum, ſi ad ventrem etiam pertinerent, direptum ex eo, ad hepar traducerent, non ſine ingenti œconomiæ totius corporis confuſione, & irreparabili coctionum ſuccedentium detrimento, quarum nulli redintegrare datur, quod peccavit quæ præceſſit.

10. Ad inteſtina niſi hiarent oſcillis ſuis, hirudinum inſtar, ſicut diximus, nec trahere poſſent ad ſe chylum; & promiſcuè pellentibus in ea inteſtinis, non chylus magis, quàm, quæ mixta ipſi ſunt recrementa, atque reliquiæ confecti cibi, ad hepar per ipſas concederent, nunquam ibi ſanguinis ſpecie rectè exornanda. Quod probè Gal. vidit, & ideò ſuis quoque Meſaraicis, eum, quem verè noſtris damus, inſertionis modum adſcripſit, ut ſuprà, laudatis ipſius in eam rem locis docuimus.

11. A Cruſta oblinente gracilia inteſtina, in quam finiunt, duplex commodum illis accedit. *Primum*, vicem tanquam operimenti exhibet oſcillis earum, ad interiorem inteſtinorum capacitatem hiantibus, ne obliteratis illis, occæcatiſve à ſordibus chyli aut pereat diſtributio, aboleſcatque, aut fruſtretur ſaltem, ac interpelletur. *Deinde* veluti pro filtro eſt, per quod ſenſim, & ceu guttatim chylus ad eadem oſcilla, ſugendus ab iis, appellit ſeſe atque inſinuat.

12. Adeps, præterquam quod uſum præbet ceu mollis ſtrati, cui incumbant, calorem quoque earum fovet, quò ſic eius ope tùm tractio ipſa, tùm præparatio felicius abſolvatur.

13. Ad eandem caloris rem Glandulæ quoque faciunt, s Spur. f. 63. ut iam olim obſervatum auctori libri de utilitate reſpir. Præſtant eædem iſtis venis illos quoque uſus, quos præſtare cæteris Meſaraicis vaſis diximus ex communi ſententia, qui erant, inſtar propugnaculi firmare eas, qua dividuntur: & in divortia varie abeunt, fulcire in reliquo progreſſu, ac tutò deducere. Qui uſus earum, ut non ſunt contemnen-

contemnendi, ita meo iudicio maximus, & Pancreatis præcipuè (ſi tamen hoc non principii magis, quã ſimplicis glandulæ ſubit vicem, de quo ſuprà dubitavimus) ille eſt, quem facile candor illarum inſignis, & ſubſtantiæ ipſe modus arguunt, cænoſiorem, crudiorem & pinguiorem chyli partem ſeſe corrivare, ac combibere (modo non diſſimili, quo in in fætu iecur, ſeu placenta uteri nuncupata, quod in materno ſanguine fœculentum eſt, exhaurit in ſeſe, & abſorbet) quò ſic, quod reſtat illius, purius, liquidiuſque ad hepar, in ſanguinis ibi formam induendum, ſubeat, & permaneat. Atque hoc omninò illud eſſe mihi perſuadeo, quod Hippoc. *t* dixit ὅπου πλυματώδεα, ἐκεῖ καὶ ἀδένες. Hoc enim πλυματώδες nihil aliud mihi eſt, quàm chyli illa, quam dixi, cænoſior, & impurior portio. Quos enim Fallopius *u* ponit in ſima hepatis meatus, qui in Glandulas, & Pancreas inde porrecti, oleaginoſum quendam ſuccum flavum, & ſubamarum in illas eructent, deponantque, mihi videre nondum contigit. Et quod de ſucci amarore dicitur, id ſatis Pancreatis caro convincit falſi, ita palato grata, ut inde vulgo etiam nomen invenerit, Dulcis boli, ſeu Dulcis bucceæ, ut quidem Carpus annotavit.

t lib. de glandulis.
u de venis obſerv. 3.

CAP. XXIX.

De Vſibus, qui ex Lactearum cognitione Medico, & Philoſopho accedunt. Eorum præ prioribus dignitas. Duplices eſſe, alios communes utrique, alios Medico magis proprios. Illi Phyſiologici appellati. Ex iis primus explicatus. Sublata graviſſima controverſia de officio Meſaraicarum. Octo omnes de illo ſententiæ falſi convictæ. Venæ harmaphroditæ. Iacobus de partibus, Zerbus, Carpus, Maſſa, Laurentius, alii, variè notati, aut confutati.

QUos hactenus recenſuimus Lactearum uſus, ex eorum numero omnes ſunt, quos ſimpliciter, ac propriè eſſe uſus diximus, qui in Actionem ſcilicet referuntur toti corpori utilem, ac neceſſariam. Supereſt de iis videre, qui ex

earum cognitione, ut Gal. loquitur, Philoſophis, & Medicis accedunt. Qui etſi in ſecundum locum ac ordinem conjecti à nobis ſunt, nihil tamen videri debent primis illis, ſi ratione modo rem ſcrutari placeat, inferiores; ſuperiores, etiam fortaſſis, & præſtantiores. Galenus qui-
a 17. *uſ. p.* 1 & 2. dem certe, ita huius generis Uſus magnificat, ut cum *a* perfectiſſimæ Theologiæ principia contineri iis dicat; tùm ſolis naturæ totius comparari ſcientiam affirmet. Quin
b *ibid. c.* 2. idem eorundem explicationem cum ἐπῳδῷ *b* comparat, qui ante Deorum aras à ſtantibus concinitur: alibi verò etiam
c 7. *uſ. pa.* 5. *c* hymnis ipſis ſacris præfert, & maiori dignam attentione
d *ibid. c.* 14. ait, quam *d* omnia Eleuſiniorum, aut Samothraciorum ſacrorum myſteria. Quicquid ſit, non eſt opus vino vendibili ſuſpenſa hedera. Ipſi, quanti ſint, facilè per ſe loquentur. Nos eos, cum multi planè ſint, nec eodem omnes referantur, ad duo ſumma, ſive capita, ſive genera redigemus, ut alii ſint Philoſopho cum Medico magis communes: alii huic, quam illi, magis proprii. Adferemus ex utroq; genere aliquos, qui ſcilicet in mentem nobis venient, è multis paucos: (Nam omnes quis poſſit?) à prioribus adeò capto initio, quos Phyſiologicos tantiſper appellabimus, dum vocis aptioris nobis copia ſuppeditet. Ex his

Primus facile iſte eſt; quod illa per eam controverſia, & nullo prope negotio, tollitur, quâ illud tam ſæpè, multumque quæſitum hactenus eſt, *Chyli ad jecur, & viciſſim, ſanguinis à jecore ad loca chyli diſtributio, per quas vias obeatur?* Seu ut alii proponunt: *Per eaſdem-ne venas Meſaraicas, tum nutritio, tum diſtributio ſit, an aliæ nutritioni aptæ, & conſtitutæ ſint, aliæ diſtributioni?* Nihil eſt amplius, quod ambigere nos ſinat, inventis ſemel, & conſtitutis Lacteis. Patet luce clarius, alias ducendo ſanguini, alias, ac toto genere ab iſtis diverſas, vehendo chylo allegatas. Patet item, quoties opus eſt, poſſe & chylum nihil impediente ſanguine, & hunc viciſſim nihil obſtante illo, quo oportet tuto, ac certo itinere commeare. Hic verò Uſus, ſive utilitas eſt,

quantus

Digitized by Google

quantus ſit, & quantum habeat ad rem medicam, & philoſophicam momentum, docere poteſt inprimis ipſa quæſtionis iſtius difficultas; tùm ſententiarum varietas, quâ laborat, ut difficultatis ſemper, ita vanitatis, ac falſitatis prope ſemper index ac argumentum: denique, ac clariſſime, omnium, incommoda, & difficultates, quibus maximis, & pluribus urgentur, qui ſecus ſentiunt. Ac de difficultate quidem huius quæſtionis quid attinet plura dicere? Tam ardua, tàm obſcura, & lubrica, maximis etiam ingeniis viſa eſt, ut nec ſenſu ſatis, nec ratione, quid ſtatuendum eſſet, pervideri, aut diſpici poſſe profeſſi ingenuè complures fuerint. Varietas ſententiarum tanta eſt, nulla ut in omni medicina majori in contentione verſetur. Octo, aut pluribus etiam opinionibus agitatur.

Sunt qui per ſolas ventriculi *e* venas perferri ad hepar chylum velint, per Meſaraicas nutriri tantum inteſtina. Contra alii utraſque utrique muneri deſtinant *f*, in numero ſolùm facto diſcrimine. Plerique de ſolis Meſaraicis diſceptant, (vulgatas ſemper intellige) quorum quatuor factiones ſunt. Volunt alii ſolum chylum *g* vehere: alii, & hunc, & ſanguinem præterea, ſed diviſis veluti, & partitis inter ſe operis, ita ut diverſæ ſint, quædam huic, quædam iſti perferendo delegatæ. Rurſus alii contendunt, *h* utroque pariter omnes officio fungi, ſed diverſis temporibus, & deſcriptis intervallis, nunc in uno, nunc in altero, deditas: alii contrà unâ, & eâdem omnes conditione frui, idque nulla viciſſitudine temporum, unâ, eademque ſimul humorum congreſſione. Nec iſtis inter ſe ſatis convenit, dum quidam, *i* præcipuè, & primo loco deferendo chylo, ſecundo loco, & minùs ſanguini, operam dare pugnant. Denique, ne quid deſit ad ineptiarum cumulum, reperias, qui in dubium vocent, eodem-ne ductu *k* promiſcue feratur humor uterque, an ſecundum latus ſuum quiſque, quaſi dimidium loci, icto ſeu fœdere, cum altero pactus.

Iam difficultates, quibus conflictantur hæ omnes ſen-

e *Fernel. 6. Phyſ. 2. Mercat. l. 1. p. 4. claſſ. 3. art. 8.*

e *apud Coſtæum libel. proprio.*

f *Gal. 4. uſ. part. 8.*

g *Rhaſis 1. ad Almanſor. capite de venis, & hepate.*

h *Vide Laurent. 4. Hiſt. q. 5. Mercat. ubi ſuprà.*

i *Iacob. de partib. ad 1. 1. Avic. doct. 5. ſum. 1. c. 1. Maſſa Anat. c. 14.*

k *Zerbus ex Conciliatore diff. 47.*

tentiæ, quantæ ſunt, quàm inexplicabiles? Omitto illam de ventriculi venis opinionem, de qua mox ſuo loco. Quæ circa Meſaraicas verſantur, inprimis, quotquot ſunt, apertiſſimè ſenſui adverſantur, qui ſoli nutritioni deſtinatas, ita perſpicuè arguit, vincitque, ut ne Fernelius quidem inficiari id auſus fuerit. *Senſus*, inquit, *docet ſoli nutritioni delegatas, ſive ſuccum ſpectes, quem intra ſe coërcent, ſive ipſam in inteſtina inſertionem.* Naturæ quoque faciunt injuriam, cuius dignitatem magis quocunque Eraſiſtrato eunt imminutum. Quid enim alienius ab eius artificio, ſolertia, providentia, quàm unâ, eâdemque particulâ ad functiones duas, tam inter ſe diſſitas, tàm repugnantes ſibi, & nullo aptas ordine, tantâ cum rerum perturbatione abuti? *Natura*, inquit

l 1. *Polit.* 11. Ariſtoteles *l* Naturæ genius, *uno non niſi ad unum utitur, & nunquam tale facit, quale Delphicus gladius eſt.*

Nec verò minùs per ſe ſingulæ laborant. Qui ſolum chylum vehere contendunt, nunquam explicabunt, per quas alias, ſive vias, ſive venas, indigentiæ inteſtinorum ſubveniatur. Qui præter chylum ſanguinem quoque ferre aſſeverant, ſed alias eas, atque alias, ecquod dant diſcrimen inter illas, ut ita eſſe credamus? Nam differre oportere, ut nullo alio, aut colore certè, & contentis quis non intelligit? Atque idem incommodum eos quoque manet nihilo minus, qui utrumque omnes facere autumant, ſed tempore alio, atque alio. Nam quod aiunt dilutiorem in iis ſanguinem videri, nihil eſt, imò falſum eſt. Nullus prope aliis in venis, aut craſſior apparet, aut nigrior.

At maximis omnibus difficultatibus obruuntur, qui quarta in opinione ſunt. Coguntur hi dare (quod & dant ultrò

m *Laurent.* 4. *Hiſt. q.* 5. *m* nonnulli) nulla tractus, nulla coctionis, nulla nutricatus omnis certa eſſe, aut definita, aut rata tempora. Quod quid aliud eſt, quam potiſſimum, idemque primum naturæ munus, quo continetur animantium omnium ſalus, ſine quo non eſt vitam vivere, nullâ lege ſtatâ, aut præſcripto regi, nullum modum, nullum ordinem tenere; omnia caſu,

omnia, vi,

Digitized by Google

omnia vi, ac impetu, & atomorum tanquam incurſione, geri, atque adminiſtrari; tum verò inſatiabili, ſacraque & obſcæna fame, perpetuo partes omnes attineri, abſumique, hoc eſt in morbo continenter, & ſine intermiſſione, tanquam in Bulimo, aut Diabete, iacere? Coguntur dare, eaſdem venas, ad eadem inteſtina relatas, ſimul radices eſſe, ſimul ramos: ramos, quà ferunt ad illa, radices, qua ab illis iiſdem ſugunt. Coguntur dare, quamque venarum iſtarum partem ſimul trahere, ſimul pellere: pellere ad hepar, trahere ab inteſtinis. Coguntur dare eadem earundem venarum oſcilla, ſimul dilatari, laxarique, ſimul contrahi, ac adſtringi. Illud, dum ſanguinem deponunt, & veluti vomunt in inteſtina; hoc dum chylum ab iis exorbent, & hauriunt. Denique, cum in eo nobis omnes aſſentiant, fibrarum ope totum diſtributionis opus perfici, coguntur illud quoque dare, rectas omnes fibras, quæ tractui ſerviunt, trahi, rapique ſimul & ſemel, non in diverſa modo, ſed planè etiam in contraria.

Quod argumentum ita Iacobum *n* de partibus, Zerbum, Carpum, alios torſit, afflixitque, ac perculit, ut comminiſci hermaphroditas, neſcio quas, & androgynas in iſtis venis fibras, ſine certo principio, ſine capite (puto etiam ſine cauda) coacti fuerint, quibus, ut ſanguiſugis, promiſcue utrinque ad omnem tractum facultas, quæ præſidet, abuteretur. Cuius commenti abſurditas, puto, in cauſa fuit, cur hoc argumentum à Laurentio, etſi propoſitum, ſine tamen omni reſponſione, prudenti, ut opinor, ſilentio præteritum fuerit. Scilicet religioſiora ſunt ſacra tacita.

n in 1. 1. A-vic. doct. 5. ſum. 1. c. 2.

CAP. XXX.

Vſus Phyſiologicus ſecundus. Exploditur vis αἱματοποιητικὴ venarum extra jecur. Galenus hic ſibi non conſentit. Recentiores mire diſſecti, omnia miſcent, omnia movent, nihil promovent. Fibræ venarum carneæ rubræque. Mercati ſomnium. A-

Digitized by Google

lia eius ἄτοπα. Pituita in venis quomodo in ſanguinem faceſſat? Muſtum in dolio, quâ ſe vi ad perfectionem vini promoveat?

SEquitur ſecunda utilitas, quæ ad eam controverſiam pertinet, qua de venarum extra jecur αἱματοποιητικὴ, id eſt, ſanguinis confectrice vi diſceptatur, tam incertam illam, dubiam, & impeditam, ut ne Galenus quidem ipſe ſatis ea in re ſibi conſtiterit. Qui cum paſſim venis iſtis eam, de qua agimus, vim conceſſiſſet, *a* tandem doctus meliora (puto ab Aeſculapio ſuo, qui dormienti quoties libitum eſt, adſtitit, & *ſomnia pituitâ quàm purgatiſſima miſit*) erroris eos arguit manifeſti *b* qui ita ſentirent.

a 1. *uſ. par. c.* 16. 4. *uſ. par.* 17. 14. *uſ. p. c.* 10. 2. *Fac. nat.* 9. 3. *de Tēper.* 2. *de diff. mor.* 7.

b 6. *de plac.* 8.

Quæ res, & Galeni inconſtantia, in diverſiſſimas ſententias, & contrarias adeo poſteros diſtraxit, aliis vim omnem eiuſmodi *c* removentibus à venis, aliis omnem *d* tribuentibus, & quidem ſolis: cæteris dividentibus veluti ſententiam, & ut Iupiter ille Homericus, partem negantibus, partem dantibus. Aiunt hi, vi & naturâ ſuâ nihil tale poteſſe venas, poſſe adiutas hepatis in eas influxu. Quem influxum ita variè rurſum interpretātur, facile ut videas omnia movere & nihil promovere, aut, quod eſt verius, omnia dicere, & nihil dicere. Quid enim varium magis, imò varum, dum alii, quod influit, vim & facultatem eſſe pertendunt: *e* ceteri nequaquam, ſed inſtrumentum tantum, calorem ſcilicet, cuius ea vis ſit, ut quamcunque ſucci in venis partem proximè contingat, eam, quaſi virgula divina, aptam confeſtim reddat, ad formam ſanguinis induendum; eidemque ruborem indat, qui primus eſt, inquiunt, actus caloris in dulci, & albâ materiâ. Scilicet ut quondam *e*

c *Columb. l.* 6. *Veſal.* 5. *c.* 1. *Argenterius.*

d *Ioubert. parod.* 4. *decad.* 2.

e *Vide Laurentium.*

e *Iuvenal. Sat.* 3.

„ *Grex totus in agris,*
„ *Vnius ſcabie cadit, & porrigine porci,*
„ *Vvaque livorem conſpecta ducit ab uva.*

Quæ ſententia Mercati eſt *f*, qui ut nihil abſurdi prætermittat, neſcio quas præterea, nulli viſas unquam, nulli videndas, niſi cui ipſe oculos ſuos utendos dederit, carneas in ve-

f *lib.* 1. *p.* 3. *claſſ.* 1. *art.* 2.

Digitized by Google

in venis fibras comminiſcitur, quarum rubro colore ita præafficiatur, prætingaturque idem ſuccus, ut nullo negotio calefactus in ſanguinem vertat: & ob quas fieri, inquit, dum coquuntur in venis humores, ut rubrum in urinis ſedimentum appareat. Prætereo de ſanguine dicere in his genito, quem nonnullis eorum ſanguinis rudimentum magis, quàm ſanguinem, ſeu, ut Epicurus diceret, quaſi ſanguinem: nonnullis ſanguinem quidem, ſed imperfectum: cæteris abſolutum, expletumque omnibus ſuis numeris, & plane ſanguinem appellare placet.

Dirimunt totam controverſiam venæ noſtræ, & ſecundum eos pronunciant, qui ſunt à parte negante. Quippe docemur autopſià vulgaris quidem Meſaraicis abunde ſanguinis eſſe, ſed ab hepate immiſſis: in venis chyli, ne vocem quidem eius, aut veſtigium extare, quæ tamen præcipuo ſuo fundamento erant adverſæ ſententiæ. Unde idem Mercatus, *Ineptum*, inquit, *eſt dubitare, inſit-ne venis ſanguinis vis effectrix, & ſignum ignorantiæ. Clarum id in Meſaraicis, quæ affluunt ſanguine.* Quam inaniter quis non videt? Imo Mercate, ut ſervem illud vetus,

Λόγοις ἀμείβου τὸν λόγοις πείθοντά σε,

hoc eſt, ut pro verbis reponam verba, par pari, Aegri ſyncipitis, & cucurbitam quærentis ſignum eſt, quod Meſaraicæ vulgatæ ſanguine affluunt, ex eo concludere illas αἱματοποιεῖν. Nec vero illud te juvare poteſt, quòd Galenum alicubi dixiſſe adfers, pituitam in ſanguinem verum faceſſere iis in venis, quæ à cava perducuntur. Nihil hic ſubſidii eſt, & in caducum parietem inclinas. Per pituitam, crudiorem ſanguinis partem ille intelligit. Quomodo autem is in ſanguinem perfectum migret, iſtis in venis, idem explicavit clariſſimè, & docuit, non venarum id ope, ſed caloris in ſanguine inſiti evenire, qui ubique in melius promoveat illud, cui inſidet. Id quod egregiè exemplo muſti in vaſe bullientis declaravit, g non vaſis beneficio (quis enim tàm vacui capitis, hoc ut credat?) ſed ſui caloris, ad ſinceri

g 4. uſ. par. 3.

ſinceri vini perfectionem provehentis ſeſe ac promoventis. Quem locum pulcherrimum à nemine hactenus expoſitum diligentius, id unum ex illis, quæ vehementer, & ſæpiùs miror. ἀλλὰ καθίδομεν ἢ ἐν μείζονι.

Cap. XXXI.

Vſus Phyſiologicus tertius. αἱμάτωσις in iecore ubi fiat, & quo modo. Opiniones quinque. Quatuor aliorum ea de re opiniones nihili. Lacteis nulla cum venis hepatis cæteris communio. Fiſſum iecoris.

NOn minus, quàm de venarum extrà jecur αἱματώσει, de ea, quæ perpetratur in ipſo iecore, vulgò litium, & altercationis eſt. Ut conſulto eos prætercam, qui hepati omnem planè αἱμάτωσιν adimunt (nec enim eſt huius loci talis executio) adhuc quinque minimùm inter opiniones, tanquàm totidem inter ſcopulos iactamur. & ſi credere poſſumus, tantum non ad ſcopulos imus.

a *Iouber. Paradox.* 4. *decad.* 1. *Prima* eſt, fieri ſanguinem *a* in venis hepatis ſolis, à vi innata illis, atque ingenita. Quid hepar inquies? Nihil magnum, aut memorabile, & tamen aliquid. credo ne prorſus nihili ſit, & inteſtabile. Affunditur venis, ut ſtabiliat eas: ut vetet coaleſcere, & in ſe mutuo conſidere; ut calore ſuo vim earum αἱματοποιητικὴν promoveat.

b *Columbus lib.* 6. *Veſal. lib.* 5. *c.* 7. *Secunda, abſolvi b* in iecoris ſinis, quod iecoris fiſſum vocant, in quæ è portæ ramis excidat chylus, venis nihil ad eam penitùs, aut operæ, aut virium conferentibus.

c *Archang. lect.* 17. *l.* 2. *Tertia*, c *perfici* in portæ radicibus, non vi ipſis inſitâ, ſed accerſitâ ab hepatis carne; perfectum, omnem in eiuſdem hepatis carnem, nutriendæ illi, deponi: inde, quod nutritioni ſupereſt, pelli, & in cavæ radices abripi.

d *Bauhin.* 1. *Theat. c.* 44 *& Iacob. de Partibus, item Carpus.* *Quarta*, *abſolvi* d quidem in portæ radicibus, ut vult prior opinio, ſubeunte in eas per tenuiſſimas venarum tunicas vi, à carne hepatis derivatâ: cæterùm abſolutum nequaquam omnem, ſed partem ſolum eius, quanta ſcilicet alendæ ſat eſt, effundi in carnem, reliquum recta per anaſtomoſes transſumi in radices cavæ.

Quinta,

Quinta, *naturam*, *e* & qualitates cæteras ſanguinis à venis; ruborem ab hepatis carne, in quam efferatur, trahere, idque momento.

Ex his quoque tot opinionum ſcopulis venæ noſtræ nos expediunt. Nam pro ſecunda pronunciant, quantum quidem mihi oculorum argumento, & coniecturâ deprehendere adhuc licuit. Per carnem enim hepatis diſpergi, in eam deſinere, obliterarique uſque animadverti, nullâ interim notatâ, deprehenſaque, cum vaſis eius cęteris, communione muneris, aut ſocietatis. Quod ſi ita eſt, quis non videt, in ipſam carnem hepatis exonerari chylum, elaborandum ibi in ſanguinis formam, atque ſpeciem, inde craſſiorem eius partem, in ramos portæ, ſubtiliorem, utilioremque in cavæ radices excipi. Sed hæc clariora tempus faciet, & à nobis ipſis fuſius alibi explicantur.

CAP. XXXII.

Vſus Phyſiologicus quartus. Stabilita Galeni de Lienis officio ſententia. Varolij nova, & antiqua Ariſtotelicorum refutata. Lien nihil prorſus trahere è venis chyli poteſt. De Lacteis nullæ ad eum pertinent.

QUartam cognitionis Lactearum noſtrarum utilitatem eam ſtatuo, vel maximam, quod de Lienis munere, atque officio, eius ope, ac beneficio explorato ſcire aliquid nobis, & judicare licet. Cuius rei ignoratio volumina iam nobis peperit, & pariet, niſi amicum aliquod ſidus in tempore nos reſpiciat. Scribendum enim hodie eſt, & hoc tantum. Sed de re. Galeni conſtans *a* ſententia eſt ἀντίστροφον eſſe, id eſt, reſpondere ex adverſo Veſicæ felleæ, & ut illa tenuem, ac igneam, quam bilem, ita hunc craſſam, & terreſtrem ſanguinis partem, quam melancholiam vocant, ab hepate in ſeſe rapere, eandem mitigare in alimentum ſui, & quod eius edomari non poteſt, per conſtituta ei rei vaſa abiicere.

a 4. *uſ. p.* 15. 5. *uſ. p.* 6. & 7. *lib. de atra bile.* 2. *Fac. nat.* 9. 3. *Fac. nat.* 13.

N Huic

Huic eius ſententiæ duæ ex adverſo ſunt. *Altera*, quæ de officio quidem Lienis nihil mutat, id ſolum negat, ab hepate allicere ſuccum, quem conficiat. Illud ſiquidem contendit, antequam ad hepar perveniat chylus, ſegregatam iam à venis eius, per Splenicum ramum, melancholicam eius portionem, ad Lienem perferri, qui non alia, quàm hâc cauſa, infra iecur locatus ſit, qua in unum Meſaraicæ coëunt, ac congrediuntur. Hæc ſententia recentior eſt, & Varolium *b* habet auctorem. *Altera*, ſocium hepati dat ad ſanguinem conficiendum, aut certe vicarium ſubdit, eâque re ferri ad ipſum non minus, quam ad hepar chylum per Meſaraicas autumat. Antiquior hæc eſt, ſed quam multi recentiores, aut ſequuntur, aut ſaltem damnare non audent. Putantur in ea Plato, & Ariſtoteles fuiſſe, quorum ille *c* Lienem ἐκμαγῖον, id eſt, expreſſam hepatis imaginem, ut quidem vertit Ficinus (nam Galenus aliter) hic *d* ἀντίζυγον eius καὶ οἷον νόθον ἧπαρ, id eſt, iecur velut adulterinum, ſeu ſpurium dixit: nec id tantum, ſed vapores etiam vagantes divertere, attrahere ex ventriculo, & concoquere, ut qui ſanguineus ſit. Quin Hippocrates quoque, & Galenus authores laudantur, nec ſine cauſſa fortaſſe. Hippocrates quidem certè *hepate e affecto*, inquit, *Lien elaborat ſanguinem*. Apud Galenum *f* hæc leguntur: *Lien attrahit chylum à ſtomacho, & inteſtinis, ut hepar.* Taceo Alexandrum *g*, Aretæum *h*, & alios.

Utramq; ſententiam falſi damnant venæ noſtræ veræ chyli diſtributrices, & Galeni ſtabiliunt. Nulla enim, vel minima de illis ad ſplenem pertinet, à qua chyli aliquam partem poſſit capere. Quod autem Archangelus commentus eſt, per vas venoſum, è ventriculo chylum rapere Lienem, viderit ipſe, qui neganti hoc Averroi *i* & eius rationibus ſatisfaciat.

b 3. *Ana. c.* 5.
c *in Timæo, & apud Gal.* 5. *uſ. p.* 7.
d 3. *de part.* 4. *&* 7.
e *l.* 4. *de morbis.*
f *lib. de uſ. reſpir.*
g 2. *probl.* 7
h 2. *de ſign. & cauſis chronicorum.*
i *comm. ad* 3. *de part.* 10.

Cap. XXXIII.

Vſus Phyſiologicus quintus. Refelluntur, qui putant è ventriculo quo-

que

que chylum exſugi per Meſaraicas. Proſtratæ per morbos vires, quo modo tam celeriter ab aſſumpto cibo reficiantur? Cur οἱ κωθωνιζόμενοι tam cito reddant per urinas, quæ bibêre. Lactearum ne minima ad ventriculum.

SUccedit quinta utilitas. Ea ad quandam de chylo, qui in ventriculo adhuc eſt, diſceptatiunculam refertur. Tenet communis omnium opinio, eius quoque nonnihil ad hepar recta abripi. Ac videtur id præter Galeni *a*, & Hippocratis *b* auctoritates, quas ſupra dedimus, experimentis quoque firmari. Videmus quotidie, ægros proſtratos morbi vi, exhauſtoſque, ab aſſumpto cibo tantum non momento vires recipere. Sed & plerique τῶν κωθωνιζομένων, id eſt eorum, qui immodico ſeſe potu proluunt, ſive mergunt potiùs ἀπολυμαντῆρες δαιτῶν, amphorarum tempeſtates, ac barathra, ocyſſime, quod biberunt *c*, idque paulò minus totum, per urinas reddunt. At utrobique profecto longe propiore, & compendiaria magis via opus eſt, dividendis in venas, quæ ingeſta, quàm ſit ea, quæ per inteſtinorum, & Meſaraicarum tantum tractum, & tot ambages, ad hepar uſque circumagitur. Addunt his quidam multo per ventriculum rectius, tutiuſque deduci chylum, quam per inteſtina, quæ perpetua bile infeſtantur, humore chyli benignitati inimiciſſimo, & maxime adverſo.

a 4. *uſ. p.* 8. 3. *Fac. nat.* 13.
b *lib. de carnibus.*
c 4. *uſ. part.* 13. *A.*

Huius quoque opinionis figmentum delent venæ noſtræ, quas & chylum trajicere ad hepar conſtat, & ventriculo tamen, ne unica quidem, vel minimâ ſui propagine, miſceri.

Quæ in experimentum adducta ſunt, nihil dicta labefactant, aut veritatem infirmant. Nequaquam, ut ægris vires mox à cibo redeant, præcipitato eo ad hepar, & inde ad partes cæteras opus eſt. Vaporum id beneficio fit, qui excitati ab ingeſto cibo inſtaurant, reficiunt, ac recreant ſpiritus, quibus animantium vita tenetur, & viget, vegetque, ac confirmatur corpus. Illius verò tam celeris, eorum

quæ bibuntur, ad urinæ vias præterlapſus longe aliæ ſunt, quam quæ adfertur ab iis, cauſæ, quas diligenter Galenus *d* exequitur: convenientia ſcilicet qualitatis, humorum tenuitas, vaſorum laxitas, ac amplitudo, robur trahentis facultatis: quibus conſpirantibus, nulla tam longa eſſe via poteſt, quæ non facile acceleretur. Quod ita eſſe ſatis illud oſtendit, quòd in quibus alia iſta ſunt, ii nec per urinas ſemper, quæ bibére, & ſæpe longo poſt tempore profundunt. De bilis in inteſtina prolapſu, quod ſatis ſit, ſupra dictum eſt. Hinc repetantur. Mihi non placet ταυτολογεῖν, id eſt, actum agere.

d 3. *Fac. nat.* 13. *in fin.*

Occidit miſeros crambe repetita magiſtros.

Cap. XXXIV.

Vſus Phyſiologicus ſextus, cum aliis quibuſdam. De venarum generibus, & numero nondum rectè conſtitutum eſſe. Lacteas noſtras verè eſſe portæ venas, non illas alias. 7. Famis cauſam non videri ſuctum venarum à ventre. 8. ἀναστομώσεις venarum in hepate, ſi modo ſunt aliquæ, non eum uſum præbere, quem vulgo volunt. 9. Cavitas cur nulla in jecore.

ESto jam *Sexta utilitas*, ad σκέμμα illud Anatomicum ſpectans, quo de venarum numero, ortu, nominibus, conſtituitur. Ariſtoteles unicam venam *a* numerat, quam magnam vocat, & cuius primum ortum à corde repetit. Medici duas agnoſcunt, quas è jecore diſpenſant, quarum alteram cavam nominant, alteram portæ.

a 1. *Hiſt.* 16. 2. *part.* 9. & 3. *part.* 6.

Planum faciunt noſtræ, nec numerum venarum recte adhuc initum vulgò, quarum tertium genus ipſæ ſunt: & dari venas, quibus nulla prorſus intercedat cum corde ſocietas, coniunctione, præter illam, quæ, ut in principio, cum partibus omnibus, illis eſt communis.

Illud præterea docent, quam portæ vulgò uſurpamus, quamvis tueri id nomen poſſit, ſi primum ejus ſpectemus è fiſſo iecoris inter duos veluti ſulcos progreſſum, quos

πύλας

πύλας, id eſt, portas, vocavit *b* Hipp. etſi non primus, & b 4. *uſ. p.* 2.
alibi *c* ὑπερχορυφάσεις, ſi munus tamen æſtimetur, cui deſtinata illa eſt, & à quo præcipue peti nominis ratio ſolet, nequaquam amplius eo recte appellari. Si enim verum eſt, quod ex Hippocratis, & Aſclepiadarum omnium ſententia, nos monet *d* Galenus, non alia re portæ venæ hoc nomen obveniſſe, quam quod, ut bajuli perpurgatum in promptuario frumentum, in communem Civitatis officinam, percoquendum, miſſificandumque deferunt: ita ipſa, per propagines ſuas Meſaraicas, direptum ab alvo, & inteſtinis, ſecretumque à recrementis craſſioribus alimentum, ad hepar, locum coctionis totius animalis communem comportat, quis eſt omnium, qui ignorare poſſit, quanto in noſtras rectius, quam in ullas alias nominis iſtius notio conveniat?

c *fragm. libri de Anatome.*

d 4. *uſ. p.* 2.

7. De fame paſſim ita philoſophantur, ut ejus cauſam ſtatuant *e* ſuctum venarum à ventre, qui veluti pro terra ſit animalibus. Monent hæ venæ noſtræ nequaquam ita ſimpliciter, & promiſcue dici id poſſe. Si enim venas intelligimus illas exſuccando chylo delegatas, (ut videntur intelligere, qui eam, quam diximus, rationem famis ineunt, dum terræ ventriculum comparant,) ſcire licet, cum nullæ prorſus earum ad ventriculum pertineat, nullo modo poſſe ſuctum earum poni in famis cauſis. Sin accipimus alias illas, quas diſperſas per omnem ventriculi regionem, à porta ex ſplenico maximè ramo videmus, amplius quærendum, & per otium conſiderandum, venæ, quæ nutritioni, & ſanguinis ad ventrem traductioni dicatæ ſolum videntur, quemadmodum vel ſugi ab aliis, (ut ita loquar) vel ipſæ ſugere à ventriculo, recte dici poſſint.

e *Gal.* 1. *de ſymp. cauſ.* 7.

8. Qui ingenio uti volet, is occaſionem nactus venas iſtas, fortean de anaſtomaſi quoque illa venarum per hepar, quam pingunt quidam, an fingunt? aliquid conjiciat. Ut enim dentur, quod tamen perobſcurum, & incertum eſt, negatque Galenus, *f* at certe non eum uſum

f 4. *uſ. p.* 13.

præſtiterint, quem populariter iis aſſignant, ut eorum commercio, excocto in radicibus portæ chylo, ad cavam aditus aperiatur.

9. Poterit idem, nec difficulter fortaſſis cauſam, ſive reddere, ſive venari ſaltem, ac indagare, cur nulla in hepate ſit, ut in corde, & ventriculo cavitas. Quæ res non parum tum *g* Galenum ipſum, tum poſt ipſum Iacobum *h* de partibus, Carpum *i*, Archangelum *k*, Laurentium *l*, alios exercuit, & ſolicitos habuit. Atque uſus doctrinæ de Lacteis Medico cum Philoſopho communes, quod adhuc ſciam, hunc habent numerum, Sequuntur qui ſunt Medico, quam Philoſopho magis proprii.

g 4. *uſ. p.* 13
h *in* 1. 1. *Avic. doct.* 5. *ſum.* 1. *c.* 2.
i *fol.* 142.
k *Lect.* 17. *lib.* 2.
l *Laurent.* 4. *exerc.* 4. 6. *c.* 19.

Cap. XXXV.

De Vſibus Medico magis propriis. Qui ſint ii? Complura novorum morborum genera has venas nobis aperire. Chyloſum fluxum, quem vocant, non fieri niſi harum venarum vitio. Eaſdem in cauſa eſſe Atrophiæ totius, quæ ab infeſſis Scirrho Meſenterii glandulis. De Melancholia hypochondriaca, & intermittentibus febribus quædam. Concluſio operis.

Vſus Medico magis, quam Philoſopho proprios, eos intelligo, qui ad Pathologiam, & reliquam τέκμαρσιν Medicam magis attinent. Nam nec iſti nullum utilitatis fructum præbet iſta iſtarum venarum cognitio, quam inprimis novis Partium morbis augent, quorum nihilo minus quam aliorum, & cauſæ perquirendæ ſunt, & habenda in promptu, ac numerato ſigna, & inſtituenda curatio. Cui enim dubium eſſe poteſt, ſi dentur iſtæ venæ, quin, ut in cæteris, ita in illis quoque omne tum Intemperiei, tum ſolutæ unitatis genus, locum ſuum habeant: & præter iſta etiam quæ in Compoſitione inſunt vitia, illa præſertim, quæ ad Figuram, & canales plus juſto, ſive laxatos, patefactoſque, ſive adſtrictos, clauſoſque referuntur.

Sed hæc communiora ſunt: illa ſingularia, & præcipua, quod

quòd cauſas nobis aperiunt, corporis affectuum non parum multorum, vel ignoratas hactenus, vel certè non plane ſatis, & explorate cognitas, ac perceptas.

De chyloſo, ſive albo, ut vocant inteſtinorum fluxu, quam varie diſputetur apud Medicorum filios, quis eſt quem lateat? Nihil dubitationis res habet, ſi has venas ſemel videas. Certum, & conſtitutum eſſe debet, cum is vitio venarum incidit chylum ſugentium, ut eſt apud Galenum *a*, a 5. loc. aff. 7 ſive vitium illud intemperies ſit, trahendi vim exolvens, ſive anguſtia viam intercipiens, non niſi iſtarum venarum vitio incidere, præſertim cùm medium canalem anguſtia occupat, unde, vi perruptis valvulis, & dilatatis, patefactiſque oſcillis in inteſtina (quod fieri quandoque minime eſt incredibile,) chylus refunditur. Secus, quemadmodum è Meſaraicis vulgatis rubro perpetuo ſucco interfuſis, poſſit albus, puruſque chylus in inteſtina excidere, ne ſuſpicione quidem attingere poſſum.

Non diſſimilis ratio illius Atrophiæ eſt, in qua ſentire cibum moles corporis vetatur, ob inſeſſas Scirrho Menſenterii glandulas, arctatis inde, ſtipatiſque vaſis, quibus illæ obiacent, cuius exempla apud Altimarum, Schenkium, & alios legere eſt. Non niſi adſtrictione, compreſſuque Lactearum noſtrarum incidere putanda eſt. Hæ enim ſolæ ſunt, per quas utilis, & neceſſaria toti corpori materia perlabitur, cuiuſque intercluſo commeatu neceſſario id, defectum cibo, confectum penuriâ extabeſcit. Cæteris Meſaraicis ſi quid tale accidat, cum ad privatum ſolum inteſtinorum commodum comparatæ illæ ſint, par profecto eſt, ut ſola quoque inteſtina incommodum inde accipiant, contrahantque.

De intermittentibus febribus, quarum ſedem in Meſaræo non ignobiles Scriptores collocant: de Melancholia itidem, quam Hypochondriacam vocant, & φυσώδη, an hæc quoque mala comitari affectis his venis poſſint, quærendum aliis relinquo; quemadmodum alia multa, quæ dici de iis,

quæri-

quærique poſſe præclare intelligo. Non omnia prima ſtatim aurora ſuâ luce diſtinguit, & vetus verbum eſt *Plus oculos videre, quam oculum.* Multa quotidie ſua volenti cuique obſervatio ſubjiciet: nec mihi ſane, aut quærendi labor, aut proficiendi cura deerit in poſterum.

Nunc quidem iſta habui, quæ & afferri in communem fructum, & proferri in lucem aſpectumque poſſe putavi. Quæ ſi viris bonis, & doctis (his ſcribimus) non improbata omnino fuerint, magno id in lucro deputabo: ſin, iſtud ipſum quoque in rem meam vertet. Diſcam meliora, erraſſe admonitus. Quod quam facile fieri à me potuerit, in re præſertim nova, non ſum neſcius. Homo ſum, humani, *b* à me nihil alienum puto. Nihil humanius, quàm labi, errare, falli: nihil inhumanius, quam errores fovere, excauſari, tueri.

b *Terentius Heautontimo.*

FINIS.

INDEX

INDEX

RERUM, ET VERBORUM,

In quo numerus adſcriptus notat folium.

A.

ACtio in parte præcipuum, & cur. 17. *Anatomico quam neceſſaria conſideratu, uſumque antecedit.* 59. *quid ea, & quotuplex. ibid eſt* κριτήριον, *& uſus partium, & membri* ἀφελείας, *quæ uſu prior, quæ poſterior: ejus perfectio duo in parte requirit.* 77.78 *& ſeq.*
Adeps Meſenterii, ejus generatio, uſus communis, in pennatis. 10.
Αἱμάτωσις *Meſaraicarum.* 18. *& ſeq.*
Albor partis nihil habet ad uſum peculiare. 84. *ſequitur materiæ neceſſitatem. ibid.*
Alexander. 98
Alexander Tadinus 29
Ἀνάδοσις *Meſaraicarum.* 17. *quid differat à* διαδόσει. 68
Anatome quid. 47. *quot in parte quaque conſideret. ibid.*
Anatomicum oportet credere propriis oculis. 38. *& ſeq.*
Andreas Treviſius. 31
Ἀπόλαυσις *quid?* 62. *eſt Galeno veriſſima nutritio. ibid. & ſeqq.*
Appoſitio, & agglutinatio Galeno quid? 63.
Aquapendentis novum inventum. ejus rationes pro ventriculi è chylo nutritione nulla, male negat nil nutrire, niſi per omnia coctionum inſtrumenta provectum. 65. *& ſeq.*
Aquæ potores edaces. 74
Archangelus male Gal. impugnat. 11. *notatus. ibid.* 61.98.102, *refutatus* 53.57
Aretæus. 98
Ariſtoteles declaratus. 8.34.44.49. *& ſeqq. eius error.* 19.22. *quantum ſenſibus tribuat.* 39. *novit alia vaſa chylo deberi, alia ſanguini.* 41. *venas perquiri iubet in ſtrangulatis.* 44. *Galeno* ὁμόψηφος. 47. *quid ſentiat de officio Lienis.* 98. *de venarum numero, & origine.* 100
Ariſtotelicorum de officio Lienis opinio. 98
Ἄρτημα *Meſenterii Galeno quid?* 6
Arteriarum Meſaraicarum nomen, ſitus, magnitudo, numerus, origo, inſertio in inteſtina, cur ἰσχάται *Eraſiſtrato.* 19. *earum progreſſus, principium obſcurius quam venarum, & cur actio & uſus.* 20. *& ſeq. cur tam multæ in inteſtinis.* 21. *&* 25. *de iis Eraſiſtrati error. ibid. cur iis contigui nervi.* 26. *an chyli aliquid in ſe alliciant.* 21. *non comportant chylum ad cor & venas.* 22. *&* 23. *non reſpondent arteriis umbilicalibus.* 24. *per fibras tranſmittunt.* 52
Atrophia à ſcirrho glandularum Meſenterii. 11.103
Auctor Iſagoges. 18
Auctor Finit. Medicarum. 71
Auctor lib. de uſ. reſpir. laudatus. 71. *explica-*

Digitized by Google

explicatus. 9. *& ſeq. refutatus.* 22
Auctor lib. de Anatome vivorum notatus. 15. 18
Auctor. lib de compag. memb. 15. 18
Avenrois. 81. 98. *refutatus.* 67
Avicenna notatus. 7. *&* 15. *laudatus.* 69

B.

B*Auhinus notatus.* 15. *excuſatus.* *ibid.*
Benedictus. 42
Bilis affluentia nihil facit ad ieiuni inanitatem. 57. *bilis in ieiunum vacuatio quomodo fiat contra Fallopium, & Archangelum. ibid. & ſeq.*
Bolus, ſeu buccea dulcis. 89

C.

C*Alor an inſtrumentum tractus.* 70. *& ſeq.*
Canum Meſenterium. 9
Capivaccius notatus. 50
Caro innominata. 51
Carolus Stephanus. 36. 37. 42
Carpus. 13. 36. 93. 102
Celſus laudatus. 30. *eius vena alba.* 33.
Cerebrum frigidi Metropolis, plurimis venis ſcatet. 73
Chylus roris tenuiſſimi inſtar rapitur in Meſaraicas. 46. *quadruplici motu ab inteſtinis ad hepar promovetur.* 69. *an ſanguine craſſior?* 73. *ex vaſis ſuis excidens aliò quam in hepar corrumpitur.* 86. *nihil eius à ventriculo ad hepar concedit.* 99
Cicero notatus. 5. *&* 31. *explicatus.* 27. 41. *correctus.* 36. *laudatus.* 31. 33. 45. 78.
Cæci ductus in corpore noſtro. 24
Columbus notatus. 14. *& ſeq,* 36. 37. *eius valvula in Meſaraicis,* 16. *defenſus contra Archangelum.* 53.
Conſtantius Varolius. V. Varolius.
Continuitas venis quid præſtet. 86
Coſtæus laudatus. 28. 42. *improbatus.* 72
Cor in fœtu ocioſum. 24. *& ſeq. eius fibræ variè intertextæ.* 81
Cruſta inteſtina oblinens. 88
Culina corporis imus venter. 87
Cuneus non intellexit Gal. 14

D.

D*Alechampii in Plinio error.* 34
Diadoſis Meſaraicarum. 18
Diſtributio actio compoſita ex tractu, & pulſu. 69
Diſciplinarum inter ſe nexus. 78
Δοκησίσοφος *quidam obiter perſtrictus.* 71
Dulcis bolus ſeu dulcis buccea. 89
Duricies fibrarum cui uſui. 85

E.

E*Leuſinia ſacra.* 90
Epicurus. 95. *non eſt primus auctor vocis* προλήψεως 31. *tractus cauſam quam ſtatuat.* 70
Eraſiſtrati error de arteriis Meſaraicis. 25. *de alimenti digeſtione.* 70. *cur* ἰσχάτας *appellet arterias Miſaraicas.* 19. *incîdit homines vivos.* 30. *in fine vidit lacteas, ſed non agnovit.* 43

F.

F*Ames cur ſtatim à cibo ceſſet.* 67. *an ſuctus eius cauſa.* 102

Fal-

Digitized by Google

Fallopius laudatus. 6.26. *male Galenum impugnat.* 11. *refutatus.* 33. & *ſeq.* 49. 57. & *ſeq.* 80. 89.
Fernelius. 91. *reprehenſus.* 26. 75
Fibræ in ſanguine animalium, partes ſimilares è ſemine. 50. *quæ triplicis generis.* 31. *rectæ trahunt transverſæ pellunt.* 69. *eas malè negat venis Veſalius: malè ad ſolam* δυσπάθειαν *datas affirmat Fallopius, earum beneficio omnia inſtrumenta naturalia movent.* 81. *carnoſæ ſolæ cum manifeſto motu trahunt & pellunt.* *ibid.*
Fiſſum iecoris. 96
Foëſius laudatus. 6
Frigida omnia an pauco egeant alimento. 73
Frigidus ventriculus plurimum appetit cibi. 74
Fuchſius improbatus. 49

G.

G*Alenus notatus.* 6. & *ſeq.* 15. 67. 70. 75. *excuſatus.* 16. *correctus.* 7. *explicatus, à contradictione vindicatus.* 13. & *ſeq.* 22. & *ſeq.* 47. 48. 62. 63. 77. 78. 79. *defenſus à calumnia Veſalii, &c.* 14. *laudatus.* 20. *perperam citatus.* 18. *quantum ſenſibus tribuat.* 38. 39. *indiligens fuit in perquirendis vaſis chyli.* 44. & *ſeq. frigide diſputat contra Eraſiſtratum.* 45. *venam omnem ſtatuit diſſimilarem,* 48. 49. *malè Meſaraicas vulgares radicibus comparat, & ſugere dicit.* 15. *eius inconſtantia in explicanda nutritione ventriculi, & inteſtinorum inexcuſabilis.* 61. & *ſeq. aut peccat, aut valde populariter loquitur de ſpeciebus tractus.* 70. *non recte ſenſit de præparatione chyli in Meſaraicis.* 99. *eius librorum de uſu partium duo ſumma capita.* 77. *non ſibi conſtat de vi venarum* αἱματώσεως. 94. *eius ſententia de lienis officio ſola vera.* 97. *vix explicat cur nulla in hepate cavitas.* 102
Gaza. 5. 35. *temerè à Plinio diſcedit.* 37
Glandulæ Meſenterii duplices, utrarumque uſus, proportio cum vaſis. 10. *an foveant calorem vaſorum, an abſorbeant humiditatem inteſtinorum, impediunt ne conſtringantur vaſorum ductus, patiuntur ſcirrhum.* 11. *cænoſiorem chyli partem abſorbent.* 89
Gloſſæ veteres. 35

H.

H*Epatis viciniæ nihil facit ad ieiuni inanitatem.* 57
Hepatis αἱμάτωσις. 96. *cur in eo nulla, ut in corde cavitas.* 102
Hermolaus Barbarus. 35. 37
Herophilus explicatus. 14. *eius laus.* 41.
Heſychius. 5
Hippocrates explicatus. 7. 17. 18. 23. 66. 70. 71. *vult Meſaraicas trahere à ventriculo, vult fieri per eaſdem anadoſin, & diadoſin diverſis temporibus.* 18. *tribuit alia vaſa chylo, alia ſanguini,* 40. *lienem hepati dat vicarium.* 98. *de vena portæ.* 100. & *ſeq.*
Hiſtoria in Anatome primus locus debetur, 47. & *ſeq explicat naturam membri.* *ibid.*
Hominem incidere nefas, 30. *etſi veterum quidam fecère.* *ibid.*
Horatius. 46. *explicatus.* 35. 74

I.

IAcobus de Partibus notatus. 15. 93 laudatus. 69. 102
Inteſtinum duodenum cur rectum. 16.
Ieiunum inteſtinum cur ſemper inane. 57. eius vulnera cur lethalia. 14.
Inteſtinorum cruſta. 58. eorum & lumborum ſympathia. 6. an alantur chylo. 36. & ſeq. cur multo alimento egeant. 74 per ea corpus totum expurgatur. ibid. gracilia veteribus Lactes dicta. 34. & cur. 36.
Iohan. Coſtæus. V. Coſtæus.
Ioubertus notatus. 51
Iuvenalis. 94

K.

Κωθωνιζόμενοι qui. 99. cur tam cito reddant per urinas quæ bibêre. ibid.

L.

LActes, ſeu Lacteæ venæ quartum, & ignotum adhuc vaſorum Meſaraicorum genus. 27. an verè dentur? 38. & 39, an novum inventum? 40. quando inventæ, & quomodo. 28. & ſeq. in quibus brutis clariſſimæ, in quibus minus. 30. quot de iis explicanda. 27. & ſeq. prænoſcenda. 32. cur his nominibus appellatæ. 33. & ſeq. 36. & ſeq.
Lactium variæ ſignificationes apud veteres. 31. apud recentiores. 35. & ſeq. cur latuerint veteribus. 43. & ſeq. cur tam citò exoleſcant in animalibus mortuis. 45. vivis cùm ſecantur, ibid. & ſeq. an iungantur arteriis per poros. 55 per anaſtomes. ibid. earum etymon. 35. & ſeq. ſubſtantia. 48. ſunt de genere venarum, ſunt partes diſſimilares. ibid. ſeq temperies. 51. temperiem conſequentia, albor, tenuitas, &c. ibid & ſeq. conformatio in figura, lævitate, aſperitate, cavis, meatibus. ibid. & 52. valvulæ. 52. & ſeq. magnitudo, numerus, poſitio. 54. & ſeq. gyri, & plexus in Pancreate. 58. communio cum aliis partibus, quoad originem, finem, & inſertionem in inteſtina. 55 & ſeq, progreſſum ad hepar. 58. à Pancreate an ab hepate oriantur? 56. ſui generis venæ ſint, an portæ rami? ibid. ad ventriculum non pertingunt. 59. 99. neque ad Lienem. 98. earundem actiones, communis, quæ nutritio. 60. & ſeq. non aluntur chylo. 61. & ſeq. propria quæ eſt ἀνάδοσις, id eſt, diſtributio chyli ad hepar. 68. ſenſus. 76 uſus, quos præbent diſtribuendo chylo, ſingulæ, earum partes. 79. & ſeq. fibræ. 80. & ſeq. caro 82. mēbranæ. ibid temperies. 83 temperiem conſequentia tenuitas raritas, &c. ibid. quæ accidunt: figura, levitas, & aſperitas, cava & meatus. 84. & ſeq. valvulæ, anguſtia, continuitas, multitudo, & parvitas, ſitus, 86. & ſeq. inſertionis modus, cruſta inteſtina oblinens quid iis præſtet, item adipis in Meſenterio copia, glandulæ. 87. 88. uſus quos præbet earum cognitio Medicis, & Phi-

Philoſophis. 89 *& ſeq.* *phyſiologici.* 90. *& ſeq.* *pathologici, & Therapeutici.* 102
Lactibus nulla cum venis hepatis cæteris communio. 96. *deſinunt in hepatis carnem,* 97. *ſunt verè venæ portæ.* 100. *& ſeq. complura novorum morborum genera aperiunt.* 103. *ſunt in cauſa chyloſi fluxus: item atrophiæ totius. forté etiam quarundam febrium intermittentium, & melanch. Hypochondriacæ.* ibid.
Laurentius notatus. 15. 19. 66. 72. *eius rationes contra chylo proprias venas nullæ* 72
Levitas in parte materiæ comitatur. 83
Lienis officium. 97. *& ſeq.*
Lucretius. 70
Ludovici Septalii vera laus. 30. *& ſeq.*
Lumborum, & inteſtinorum ſympathia. 6
Lupi Lampridio, & Suetonio qui 35
Luporum lactes. 35. *& ſeq*

M.

Macrobius notatus. 5
Manus actionem ſuam obeunt per conformationem. 84
Maſſæ error de venis duodeni. 14. *de nutritione ventris & inteſtinorum.* 61
Meatus Fallopiani in glandulas, & Pancreas. 89
Melancholia hypochondriaca an à Lacteis affectis? 103
Membri naturæ cognitio in quibus poſita. 48
Membranæ Meſenterii cur duæ, & ut duæ ſectione deprehendantur. 6. *& ſeq.* 9.
Mercatus. 42. *eius cõmentum circa venarũ.* αἱματοποιητικὴν. 94. *& ſeq. de fibris carneis venarum, ibid.*
Μεσέντερον. 5. 40
Meſaraicæ. Vide Venæ Meſaraicæ.
Meſenterium: eius nomina, figura, ſitus, origo, 5. *& ſeq connexus, magnitudo, numerus,* 6. *& ſeq. compoſitio, partes propriæ,* 8 *&* 9. *non propriæ,* 12. *& ſeq uſus.* 9 *eſt Gal triplex.* 7. *omento ſimile.* 8. *item tenui cerebri menyngi. ibid.*
μεσόδλημμα, 5
μεσοκώλον, 7
Muræ narum lactes. 35
Muſtum qua ſe vi in dolio ad vini perfectionem promoveat. 95. *& ſeq.*

N.

Natura una non niſi ad unum utitur. 92 *eiuſdem* σόφισμα *ſeu* μηχάνημα *admirandum.* 67. *& ſeq.*
Nervi qui Hippocrati, & veteribus. 6
Nervorum Meſaraicorum numerus, ſitus, magnitudo. 25. *progreſſus, inſertio, principium eorum, diviſionis, originis, uſus ratione, inteſtinorum: lumborum arteriis cur contigui ibid. & ſeq. de eorum magnitudine error recentiorum.* 44.
Νεῦρα συνδετικά. 6
Nominis notio quam neceſſaria, rei notitiam parit. 32
Nomina nova novis rebus quot modis ponantur. 33
Nutrimentum verè, & non verè. 66
Nutritio imperfecta, & ſecundario Maſſæ, & Archangeli exploſa. 61
Nutritio vera, & perfecta quid Galeno. 62. *& ſeq.*

Digitized by Google

Nutrit nihil niſi provectum per omnia nutritionis inſtrumenta. 66

O.

τὸ Ὅτι ἐστὶ, *principium ſcientiæ,* 32. *totum poteſtate.* *ibid.*

P.

P*Ancreas inſignis glandula.* 8. *cur Meſaraicis vaſis ſubſtratum.* 16. 58.

Πάγκρεας & καλλίκρεας, 36. *videri originem lactearum.* *ibid.*

Paræus notatus. 13. 26. 42

Pars ſimilaris Galeno & Ariſtoteli quid? 48. *in parte quot ſpectanda.* 47. *& ſeq. eius natura quibus conſtet.* *ibid.*

Pars diſſimilaris dupliciter dicitur. 49. *& ſeq. ad partis integritatem eorum, quæ accidunt neceſſitas.* 84 *& ſeq.*

Partium organi actionem edentis quadruplex varietas. 80. *in parte ad perfectam actionem edendam quot requirantur.* 79

Perſius explicatus. 35

Pellentium duplex genus. 69. *& ſeq.*

Pituita qua vi in ſanguinem in venis faceſſat. 95

in Piſcium marium ventriculis ſuccus, Lactes veteribus. 35

Plato. 32. *tribuit alia vaſa chylo, alia ſanguini.* 40. *lienem vicarium dat hepati.* 98

Plautus explicatus. 35

Plinii vulgata lectio defenſa. 34

Plicæ Meſenterii cui uſui. 7

Pollux. 42

Pomponius explicatus. 35

Prænoſcenda de lactibus. 31

Prænotio de ſubiecto in duobus conſiſtit. 32

Præparare non eſt conferre aliquid futuræ formæ. 75. *& ſeq.*

Probi locus explicatus ex Hippocrate. 35

Πρόγνωσις *Ariſtoteli quid.* 27. *eius neceſſitas.* 31. *& ſeq.*

Πρόληψις *quid?* 27. *non eſt vox Epicuro propria.* 31

Pulmones plurimo ſanguine in vivis circumfluunt. 46

Pulſus lactearum, & eius cauſæ principes, inſtrumentales. 69

Puteus non intellexit Galenum. 14

Q.

Q*Væſtio de officio Meſaraicarum graviſſima.* 91. *eius difficultas, ibid. & ſeq. ſententiarum in ea varietas: quæ omnes falſæ, & abſurdis plurimis urgentur, ibid. & ſeqq.*

Quæſtio de lienis officio. 97. *& ſeq.*

Quæſtio de venarũ vi αἱματοποιητικῇ *in ea Galeni inconſtantia.* 94. *recentiorum digladiationes, vera ſententia negans,* 94. 95

Quæſtio de αἱματώσει *Hepatis, de ea quatuor ſententiæ reiectæ,* 96

Quintilianus, 33

Quirinus Cnoglerus, 31

R.

R*Adices non ſunt principium arboris.* 13

Renibus cur ampliſſimæ venæ. 74

Rhaſis reiectus. 34. *explicatus.* 42

Riolanus notatus. 10. 15

Ruffus Epheſius. 5

Sacra

S.

SAcra Samothracia. 90
Salomon Albertus notatus. 13
Sanguis per quas vias è dextro cordis ſinu in ſiniſtrum corrivetur, 23
Sanguis qui alat, qui non. 66. qui Ariſtot. ultimũ alimentum. ibid.
Sanguis in Meſaraicis niger, & craſſus, 92
Sanguis in iecore ubi fiat, & quomodo, 96
Saturari quid Galeno. 63
Scaliger F. præter ſolitum errat. 34
Scaliger Pater admirabiliſſimus. 37
Scirrhus glandularum Meſenterii. 11.103.
Senator Septalius. 29.31
Senſuum veritas, & evidentia. 38.39.
Stoici tribuerunt alia vaſa chylo, alia ſanguini. 41
Suetonius explicatus, 35
Sylvius laudatus, 5. notatus. 49

T.

TEmperies quid? 83. per eam magna ex parte quodvis organum ſuam operationem nanciſcitur: eſt illa, qua pars qualibet familiaria allicit, retinet, coquit, ibid.
Temperiem quæ conſequantur. 84
Tertullianus. 41
Theophilus Protoſpatharius. 7.42
Titinnius explicatus. 35
Tractus lactearum qualis, & eius cauſa principes, inſtrumentales. 69. & ſeq.
Tractatus Galeno duplex. 70
Tractus ſucceſſione ad vacuum nullus. ibid.
Tractus inſtrumentum, an calor? ibid.
Tractum qui fit parte non mota non eſſe tractum, falſum. 81
Trahentium duplex genus. 69

V.

VAlvula venarum Meſaraicarum. 53
Varolius refutatus. 22. & ſeq. 98
Vaſæus. 42
Vaſa alia chylo deberi, alia ſanguini non ignorarunt veteres. 40. quæ tamen eſſent ignorarunt. 41.42
Vaſa Meſenterii non ſunt de eius ſubſtantia. 8. ſunt vulgo triplicia. 12. principium eorum diviſionis. 16. eorum genus novum, & quartum. 27. Vide. lactes.
Vega notatus. 66. & ſeq.
Vena varia ſignificata. 33. & ſeq. etymon apud Latinos, Græcos. ibid.
Vena magna, maxima, Gal. quæ. 14
Venæ non trajicientes ad hepar Herophili, & Galeni. 13. & ſeq.
Venarum judicium eget ſenſu, non demonſtratione. 39
Venam componentes partes: membrana, fibræ. 50. caro. 51
Venæ non ſentiunt per ſe. 76. & ſeq.
Venæ extra iecur non ſanguificant. 94.
Venarum numerus non recte adhuc conſtitutus. 100
Venarum in hepate anaſtomoſes. 101
Vena portæ vulgò vix verè portæ vena: eius nomen non à primo Hipocrate. 100. & ſeq.
Vena hermaphrodita, & androgyna Zerbi, & Carpi. 93
Vena Lactea Arabum. 33.43
Venæ Meſaraicæ vulgatæ ſive rubræ, earũ origo, & cum hepate ſympa-

Digitized by Google

thia,13. *inſertio in inteſtina : modus inſertionis*. 14. & *ſeq. progreſſus, principiū*. 16. *actio vulgo triplex, ſed malè*. 17. *cur Galeno radices, cur manus hepatis, cur comparata bajulis. ibid. non oriuntur ab inteſtinis, nulla earum à cava*. 13. *non ſunt radices. nullo modo ſugunt ab inteſtinis*. 15. *habent ſuas valvulas*. 16. 52. & *ſeq. nulla perveniunt ad ſolum ventriculum*. 14. & *ſeq. non diſtribuunt chylum ad hepar, non ſanguificant*. 18. & *ſeq. vehunt ſolum ſanguinem*. 91. & *ſeq. cur tam multa ad inteſtina*. 73. 74. *faciunt ad expurgationem totius, & non deferunt ad inteſtina ſpiritum vitalem*. 19

Ventriculus non alitur chylo. 61. *an ignobilior carne*. 66. 67. *quomodo ſibi laboret, quomodo aliis partibus. ibid. ex eo trahunt Meſaraica Hippocrati & Galeno*. 17. *ſed malè, cum nihil ex eo chyli ſugatur*. 99

Veſalius notatus. 13. 25. & *ſeq. malè negat fibras in venis*. 80

Veteres ante Galenum Medici excuſati. 44

Vires proſtratas cur tam celeriter reficiat cibus. 99

Vita à nutritione quid differat. 60

Voluptari quid. 61

Vſus partis propriè quid. 78

Vſus, & actio partis quo differant, 78. & *ſeq*.

Vſus qui actione prior, qui non. 79

Vſus omnis partis duplex: unus quà pars eſt, alter quà cognita eſt: uterque quo judicetur. 77. 78. *poſteriorum quanta dignitas*. 79. & *ſeq*.

Z.

Zerbus notatus. 15. 95

FINIS.